1. Kwartaal 1

    1. Veiligheid
    2. Vervoer
    3. Ontwerp en realiseer 'n vuurpyl
    4. Om ddie swaartepunt van die vuurpyl te vind
    5. Die lansering van die vuurpyl

2. Kwartaal 2

    1. Water
    2. Waterwiele
    3. Maak 'n waterwiel
    4. Ontwerp 'n waterwiel

3. Kwartaal 3

    1. Wat is elektrisiteit?
    2. Veiligheid
    3. Om 'n elektronies wiskundige speletjie te maak - Deel 1
    4. Om 'n elektronies wiskundige speletjie te maak - Deel 2
    5. Om 'n elektronies wiskundige speletjie te maak - Deel 3
    6. On 'n alarmstelsel te ontwerp en maak
    7. Waarom dra mense verskillende kledingstukke?
    8. Die tekstielbedryf
    9. Die maak van 'n kledingstuk

4. Kwartaal 4

    1. Voedseltegnologie
    2. Strukture
    3. Maak jou eie gelamineerde armband
    4. Verstewiging d.m.v. deure en vensters
    5. Projekportefeulje
    6. Maak jou eie sweefstokarties

TEGNOLOGIE

GRAAD 7

STELSELS EN BEHEER: VERVOER

Module 1

VEILIGHEID

Veiligheid

Gebruik veilige werkspraktyke en toon ‘n

bewustheid van doeltreffende maniere om materiaal en gereedskap te gebruik.

Dit is belangrik om veiligheidsmaatreëls te ken en van die begin af toe te pas. Maak seker dat jy weet waar die Noodhulptas en die hoofskakelaar is. Onthou ook om alle ongelukke by jou onderwyser/es aan te meld.

- Dra altyd ‘n voorskoot af ‘n oorjas om jou klere te beskerm en toe skoene om jou voete te beskerm.
- Trek jou baadjie / trui uit en rol jou moue op. Druk ook jou das se punte in jou hemp in.
- Dogters moet lang hare uit hul gesigte hou deur dit in ‘n poniestert vas te maak.
- Verwyder verkieslik alle juweliersware soos ringe, kettinkies en armbande.
- Moenie onverskillig met gereedskap soos skroewedraaiers wees nie.
- Moenie hardloop of rondspeel in die klas nie, veral nie met gereedskap in jou hande nie.
- Moenie hardop uitskree terwyl daar met gereedskap gewerk word nie.
- Jy mag nie alleen of sonder toestemming met enige gereedskap of masjiene werk nie.
- Volg alle instruksies oor die gebruik van apparate noukeurig.
- Dra skerp gereedskap naby jou lyf en met die skerp punt na onder.
- Moenie gereedskap gebruik vir ‘n ander doel as

waarvoor dit gemaak is nie.

- Plaas gereedskap na gebruik terug op sy oorspronklike posisie.
- Hou jou werkoppervlak en vloerspasie rondom skoon en netjies.
- Gebruik elektriese toestelle slegs na deeglike opleiding en met toestemming.
- Moenie elektriese toestelle in klam of nat toestande gebruik nie.
- Slegs een leerder word op ‘n slag by ‘n elektriese toestel toegelaat.
- Maak ‘n masjien skoon na gebruik en rapporteer enige probleme of beskadiging, soos bv. dat ‘n draadskêr stomp is.
- Was jou hande deeglik en droog hulle af na elke les.
- Was jou hande veral deeglik as jy met olie, chemikalieë, verf of gom gewerk het.
- Moenie hout in jou een hand vashou as jy dit met die ander hand saag nie.
- Moenie ‘n skroef in ‘n stuk hout indraai as jy laasgenoemde in jou hand vashou nie.

Moenie in die rigting van jou ander hand of jou lyf beitel nie.

- Gebruik ‘n saagplank vir enige saagwerk.
- Sit gereedskap so neer dat die snykant weg van jou naaste maat is.

VEILIGHEID TEN OPSIGTE VAN ELEKTRISITEIT

Verskeie projekte vereis òf hoofstroomelektrisiteit òf battery-elektrisiteit. Kennis moet geneem word dat water en vog elektrisiteit gelei. Alle elektriese toestelle moet met sorg hanteer word, veral kondensators. Batterye moet verkieslik in aparte houers gebêre word. Batterye moet uit stroombane verwyder word. Stroombane moet oop wees as projekte gebêre word. Moenie met hoofstroomelektrisiteit speel nie, want jy kan jou doodskok. Skok kan ernstige brandwonde en ander beserings veroorsaak.

Hoe om ‘n elektriese toestel AAN te skakel

- Kontroleer dat die toestel afgeskakel is.
- Kontroleer dat die sok afgeskakel is.
- Kontroleer of die elektriese koord en prop nie beskadig is nie.
- Druk die prop in die sok.
- Skakel die sok aan by die muurskakelaar.
- Skakel die apparaat aan by die skakelaar.

Hoe om ‘n elektriese toestel AF te skakel

- Skakel die toestel af by die skakelaar.
- Skakel die sok af by die muurskakelaar.

- Verwyder die prop van die sok.

Wanneer ‘n elektriese toestel gebruik word, moet daar ‘n opvoeder in die vertrek wees, of ten minste twee ander leerders. Volg die volgende prosedure as jy naby is as ‘n leerder ‘n elektriese skok opdoen.

- Moenie aan die persoon vat nie.
- Stuur iemand om ‘n volwassene te gaan roep.
- Skakel die hoofstroomskakelaar af.
- Skakel die toestel by die muursok af en trek die muurprop uit.
- As dit onmoontlik is, probeer om die persoon weg van die elektriese toestel te kry deur hom met ‘n besem met ‘n houtsteel of met iets wat nie elektrisiteit gelei nie weg te druk.
- As jy seker is dat die krag af is, kan jy eerstehulp toepas as jy opgelei is daarvoor.
- As jy ‘n ligte elektriese skok opdoen, sal jy lam voel, dus moet jy eers ‘n rukkie ontspan voordat jy weer werk.

L.W.: Kyk mooi na iemand wat ‘n ernstige besering opgedoen het. Hou die persoon warm, laat hom / haar plat lê en ontbied hulp.

VEILIGHEIDSMAATREËLS ten opsigte van

SKÊRE

- ‘n Skêr moet van goeie gehalte, skerp en in ‘n goeie werkende toestand wees.
- Moenie die lemme heeltemal toemaak as ‘n gedeelte langer as die lengte van die lemme geknip word nie.
- Draai die karton / papier, en nie die skêr nie, as kurwes geknip word.

UTILITEITSMESSE

- Gebruik dit slegs onder toesig en saam met ‘n veiligheidsliniaal.
- Sny op ‘n geskikte en veilige oppervlak, bv. ‘n snyplank.
- Staan as jy moet sny en trek die lem terug as jy dit moet gaan bêre.
- Moenie dat die lem te ver voor uitsteek nie.
- Jy word slegs toegelaat om die mes in jou hand te hê as jy daarmee gaan werk.

HANDBORE

- Maak seker dat jy weet hoe om spiraalpunte om te ruil en dit teen die regte hoek te hou.

- Die materiaal waardeur geboor gaan word, moet deeglik vasgeklamp wees.
- Moenie die klembus heeltemal verwyder nie, omdat dit moeilik is om dit weer te installeer.
- Dit is beter om 'n klein spiraalpunt te gebruik as 'n te groot een as jy nie die spesifieke grootte weet nie.
- Terwyl jy boor, moet die handvatsel in 'n kloksgewyse rigting gedraai word en ook as die punt uit die gat gehaal word.
- Voorkom dat die uitgaande gat splinter deur 'n stuk oorskiethout onder die gat te plaas.
- Handbore word vir gate tot 6 mm in deursnee gebruik. Gebruik 'n boor en omslag vir groter gate.
- Moenie dat 'n handboor op 'n werksoppervlakte bly lê nie, want dit kan afval en beskadig word.

GOMPISTOLE

- Dit kan vir hout, metale en sommige plastiekvoorwerpe gebruik word.
- As dit aangeskakel is en nie gebruik word nie, moet dit in 'n staande posisie geplaas word.
- Skakel dit af na gebruik.
- Hanteer dit onder toesig.
- Oppas vir gom wat mag drup. Bêre eers wanneer die pistool heeltemal afgekoel het.

ALGEMEEN

- Wanneer metale en plastiek gesaag word, moet ‘n veiligheidsbril gedra word.
- As plastiek gevorm word deur dit te verhit, moet voorsorg met die korrekte temperatuur getref word, omdat sommige plastiek giftige gasse afgee.
- Polistireen moet gesny word met ‘n warm draadsnyer wat laag gestel is en wat in ‘n vertrek met goeie ventilasie staan.

SOLDEERTOESTELLE

- ‘n Soldeerbout moet met respek behandel word, want dit gebruik hoofstroomelektrisiteit en kan baie warm word. Gebruik slegs onder volwasse toesig.

Reëls vir gebruik

1. Skakel dadelik af na gebruik, want dit kan so sy raklewe verleng.
2. Moenie die koord met die punt van die aangeskakelde toestel aanraak nie. Die omhulsel sal smelt en die geleidingsdraad ontbloot wat ‘n elektriese skok kan veroorsaak.
3. Gebruik ‘n staander om die soldeerbout in te

plaas tydens gebruik, anders kan dit iets aan die brand laat slaan as dit plat lê.
4. Moenie die dampe van die smeltmiddel inasem nie.
5. Beskerm die werkoppervlakte met ‘n hardehoutoppervlakte.

Noodhulp vir ander beserings

KLEIN SNYTJIES

- Was die sny in koue water om dit skoon te maak en die bloeding te stop. Droog dit met ‘n skoon doek af en plak ‘n pleister oor om dit skoon te hou.

DIEPER SNYE

- Druk die wond hard toe met ‘n skoon sakdoek, sneesdoekie of jou ander hand om bloeding te verminder.
- Plaas die wond hoër as die res van jou liggaam om die vloei van bloed te verminder.
- Roep iemand vir hulp.

SPLINTERS

- Steriliseer ‘n tang of ‘n naald in ‘n vlam.
- Probeer die hele splinter uithaal.
- Maak die wond skoon met ‘n ontsmettingsmiddel en plak ‘n pleister oor.

STAMPE EN KNEUSINGS

- Was met koue water om kneusing en uitswelling te voorkom.
- ‘n Gekneusde vingernael mag swart word. As dit baie seer word, kan ‘n dokter gespreek word.
- Bloedblase moet gelaat word om op te droog en nie oopgesteek word nie.

Beplan, tydens ondersoeke, ‘n strategie vir die versameling van data en inligting wat die volgende insluit:

- gebruik soektegnieke;
- verkry toepaslike data vir spesifieke doeleindes;
- maak sinvolle opsommings.

opdrag1:

Om ‘n kort en duidelike stelling m.b.t. veilige hantering van gereedskap te skryf

[LU 1.5]

Ontwerp ‘n bondige reël met ‘n gepaste lettertipe vir enige gereedskapstuk wat in die klas gebruik word, bv. soldeertoestelle, utiliteitsmesse, gomgewere, bore, sae, ens. Die klem op die lettertipe moet waarskuwend en ter inligting wees en moet ‘n veiligheidsaspek beklemtoon. Helder, opvallende kleure en ‘n duidelike maklik leesbare en simmetriese lettertipe sal die geskikste wees. Die beste voorbeelde sal gelamineer word en in die klas uitgestal word. ‘n Rekenaar of stensils moet in jou finale produk gebruik word.

Assessering

Leeruitkomstes(LUs)
LU 1
Tegnologiese Prosesse en VaardighedeDie leerder is in staat om tegnologiese prosesse en vaardighede eties en verantwoordelik toe te pas deur gepaste inligtings- en kommunikasietegnologie te gebruik.
Assesseringstandaarde(ASe)
Dit is duidelik wanneer die leerder:
Ondersoek:1.3 ondersoek uitvoer deur middel van eenvoudige praktiese toetse met betrekking tot aspekte van die tegnologiese kennisvelde (Strukture, Verwerking, Stelsels en Beheer);
Ontwerp:1.7 minstens twee alternatiewe oplossings genereer en die idees annoteer;
1.8 moontlike oplossings kies, sinvolle redes vir keuse gee en 'n gekose idee deur middel van grafika of modelleringstegnieke ontwikkel;
Maak:1.10 gepaste gereedskap en materiaal kies en gebruik om produkte deur middel van gepaste tegnieke te maak deur verskillende soorte materiaal akkuraat te meet, uit te merk, te knip/sny of te skei, te vorm of te vervorm, te heg, te las of saam te voeg, en af te rond;
1.11 'n veilige werkspraktyk gebruik en 'n bewustheid toon van doeltreffende maniere om materiaal en gereedskap te gebruik.

Vervoer

TECHNOLOGY

Grade 7

TRANSPORT

Module 2

Transport

For the teacher:

This unit can be done in groups.

Background

Planes fly at high speeds. They have large engines that let out a powerful source of air that propels the plane through the air. To illustrate quite simply how a plane or a rocket works, you can make a balloon fly.

Activity 1:

How to make a balloon fly

[LO 1.3]

Requirements:

- A piece of string, about 5 m long.
- Adhesive tape.
- A balloon.
- A drinking straw.
- A clothes-peg.

Method:

1. Thread the piece of string through the drinking straw.
2. Fasten the string in two places, e.g. between two chairs so that it stretches over a distance and is stretched tightly.
3. Stick two pieces of adhesive tape to the drinking straw.
4. Inflate the balloon and close the opening with a clothes-peg. Stick the balloon to the drinking straw with the two pieces of adhesive tape.
5. Move the balloon to one end of the string. Let go of the balloon by removing the peg.

What are your observations?

- The balloon with the string flies at a high speed.
- The stream of air rushes out at the opening and pushes the balloon forward. It is a reaction to an action, i.e. the movement in one direction (air that is exhausted at the rear end) causes movement in the opposite direction (balloon moves forward).

Background: How does the engine of a plane or a rocket work?

The large blades of the turbine draw air in at the

front and compress it. Fuel is burned in the air and this causes the air to heat up. Following that, the warm air is exhausted at the rear end of the engine. It causes the plane/rocket to move forward at a high speed. This reaction has been known to man for almost 2 000 years, but it was only used in an engine for the first time in 1930.

The thrust exerted by moving air or water can cause objects to perform work or can even generate electricity. Air under pressure and a liquid like water can therefore be used to make things work.

The purpose of a rocket is to get a satellite or astronauts into outer space. To achieve that, gravity, i.e. the force that attracts everything to the earth, must be overcome. If the engines of a rocket are not strong, gravity will win and will pull the rocket back to earth. If the force applied by the rocket and the gravity with which the earth attracts the rocket are equal, the rocket will continue to orbit the earth.

Activity 2:

To launch your own rocket

[LO 1.3]

For the teacher:

It is better to do this experiment outside.

Requirements:

- 5 ml bicarbonate of soda.
- One sheet of paper towelling.
- 125 ml water.
- 125 ml vinegar.
- A 2ℓ plastic cool drink bottle.
- A cork that fits tightly in the mouth of the bottle with some trimming at the top.

Method:

1. Put 5 ml of bicarbonate of soda exactly in the centre of the sheet of paper towelling. Roll the sheet up and fold the ends in so that the bicarbonate of soda is tucked safely inside.
2. Take the 2ℓ plastic bottle and put 125 ml water and 125 ml vinegar in the bottle.
3. Decorate the cork with a ribbon.
4. Put the paper towel inside the bottle and put the cork on the bottle immediately so that it fits tightly, but not too tightly.
5. Stand about 3 m away and see what happens.

Observation?

The cork is blown into the air like a rocket being launched..

Conclusion:

A chemical reaction between the vinegar (representing the liquid oxygen) and the bicarbonate of soda (representing the fuel) produces the gas, carbon dioxide. The air forming in the bottle exerts pressure against the cork and causes the cork to shoot up into the air. During the launching of a real rocket, the gas is exhausted from the rocket, causing it to move forward/upward.

NB: It is dangerous to play with chemicals, and irresponsible handling of these substances could lead to serious injuries as a result of explosions or burning. Therefore, be very careful. Wear goggles to protect your eyes and only work under supervision of your educator.

Assessment

Learning outcomes(LOs)
LO 1
Technological processes and skillsThe learner will be able to apply technological processes and skills ethically and responsibly using appropriate information and communication technology.
Assessment standards(ASs)
We know this when the learner:
Investigates:1.3 investigates the background context, the nature of the need, the environmental situation, and the people concerned when given a problem, need or opportunity set in a local context;

Ontwerp en realiseer 'n vuurpyl

TEGNOLOGIE

GRAAD 7

STELSELS EN BEHEER: VERVOER

Module 3

ONTWERP EN REALISEER ‘N VUURPYL

Agtergrond

‘n Vuurpyl maak staat op spuitaandrywing om te

kan vlieg. Wanneer ‘n vuurpyl sy brandstof gebruik, word ‘n stroom warm lug by die stert uitgespuit wat die vuurpyl vorentoe laat beweeg. Vliegtuie wat laer as 25 km vlieg, gebruik die suurstof uit die atmosfeer om hul brandstof te laat ontbrand.

Vuurpyle moet suurstof saam vervoer, want bokant 25 km van die aarde se oppervlak is daar nie genoeg suurstof nie.

Maak ‘n vuurpyl

Agtergrond

Ons gaan nou ‘n vuurpyl maak wat spuitaandrywing gebruik om vorentoe te beweeg. Die spoed waarmee ‘n vuurpyl vorentoe beweeg, hang af van die hoeveelheid dryfgas wat dit agter uitlaat. Water is ‘n baie beter dryfmiddel as warm gas, want dit is baie swaarder. Ons gaan saamgeperste water en lug gebruik en waarnemings maak oor hoe hoog/ver jul vuurpyl kan vlieg.

Opdrag 1:

Om benodigdhede te versamel vir julle

vuurpyl

	LU/AS 1.10							

Benodigdhede:

- Dun karton.
- ‘n Pen.
- ’n Liniaal.
- Gekleurde karton.
- ‘n Skêr.
- Twee leë 2 ℓ plastiekbottels
- Sterk breë kleeflint of maskeerband.
- ‘n Tregter.
- ’n Beker water.
- ’n Kurkprop.
- ‘n Lugklep (van ‘n fietspomp).
- Plastiekpyp.
- ‘n Fietspomp.
- ’n Banksakkie.
- ’n Gradeboog.
- Gom.
- ‘n Handwerkmes.
- ‘n Stilet of breinaald.
- ‘n Passer.

- Oliebasis verf.

Agtergrond

‘n Vliegtuig of vuurpyl werk volgens Newton se derde Wet van Beweging, nl. as die een bron ‘n krag uitoefen op ‘n ander, dan oefen die ander bron dieselfde hoeveelheid krag uit op die eerste bron, maar in die teenoorgestelde rigting as die eerste bron, d.w.s. op elke aksie is daar ‘n teenoorgestelde reaksie.

As die krag wat jy op ‘n voorwerp uitoefen groter is as die weerstand wat die voorwerp uitoefen, kan die krag wat jy uitgeoefen het, beweging veroorsaak. Die beweging in die vuurpyl word bewerkstellig deurdat die vuurpyl opwaarts gestoot word deur die ontsnappende gasse wat vervaardig is as gevolg van die chemiese reaksie tussen die brandstof en suurstof wat verbrand in die verbrandingskamers. Die groot volume gasse ontsnap deur die vuurpyl se staaluitlaatpyp teen ‘n hoë snelheid.

Daar is vyf soorte kragte wat op ‘n vuurpyl inwerk, nl.:

Stootkrag: die krag wat die enjin verskaf wat by die agterkant uitkom en die vuurpyl vorentoe stoot

Aantrekkingskrag: die krag wat die vuurpyl terug aarde toe druk.

Weerstand: die lug bied weerstand teen die vuurpyl, wat veroorsaak dat die vuurpyl se spoed afneem. (Buite die atmosfeer is daar geen weerstand nie, want daar is geen lug nie).

Stygkrag: ‘n Vuurpyl kan nie doeltreffend gelanseer word en vertikaal opstyg nie, tensy die stootkrag van sy motore groter is as die vuurpyl se gewig.

Relatiewe wind: Die lug vloei vinnig om die neus en langs die romp af.

Langer neusstukke word gebruik om beter lugvloei te verkry.

Opdrag 2:

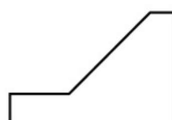
Om navorsing te doen oor hoe die vinne van ‘n vuurpyl lyk

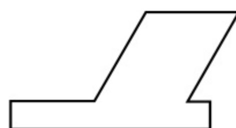
	LU/AS 1.7							

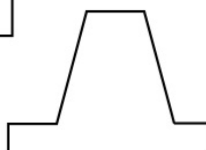
Agtergrond

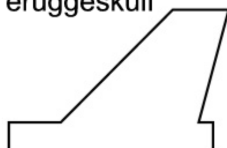
‘n Vuurpyl het vinne nodig om reguit te kan vlieg. Doen **navorsing** oor hoe die vinne van ‘n vuurpyl lyk en teken ‘n paar voorbeelde in die spasie. Besluit ook hoeveel vinne julle wil gebruik en hoe groot die vinne in verhouding met die lyfgedeelte van die vuurpyl moet wees. Besluit ook watter tipe materiaal die geskikste is om die vinne van te maak. Dit is belangrik om vir die vuurpyl stertvinne aan te sit sodat dit regop kan staan vir die lansering (Sien bylae1 op bladsy 9). Die posisie van die vinne aan die romp is ook uiters belangrik.

Vin-Vorms


Delta

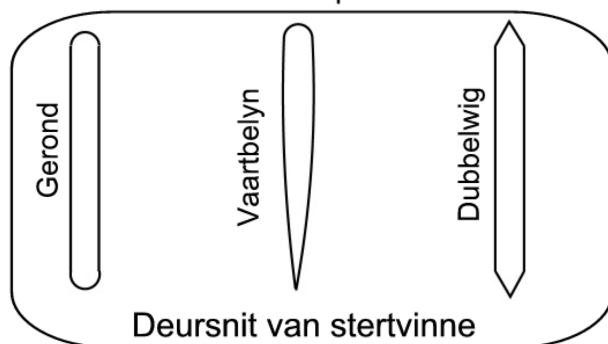

Teruggeskuif

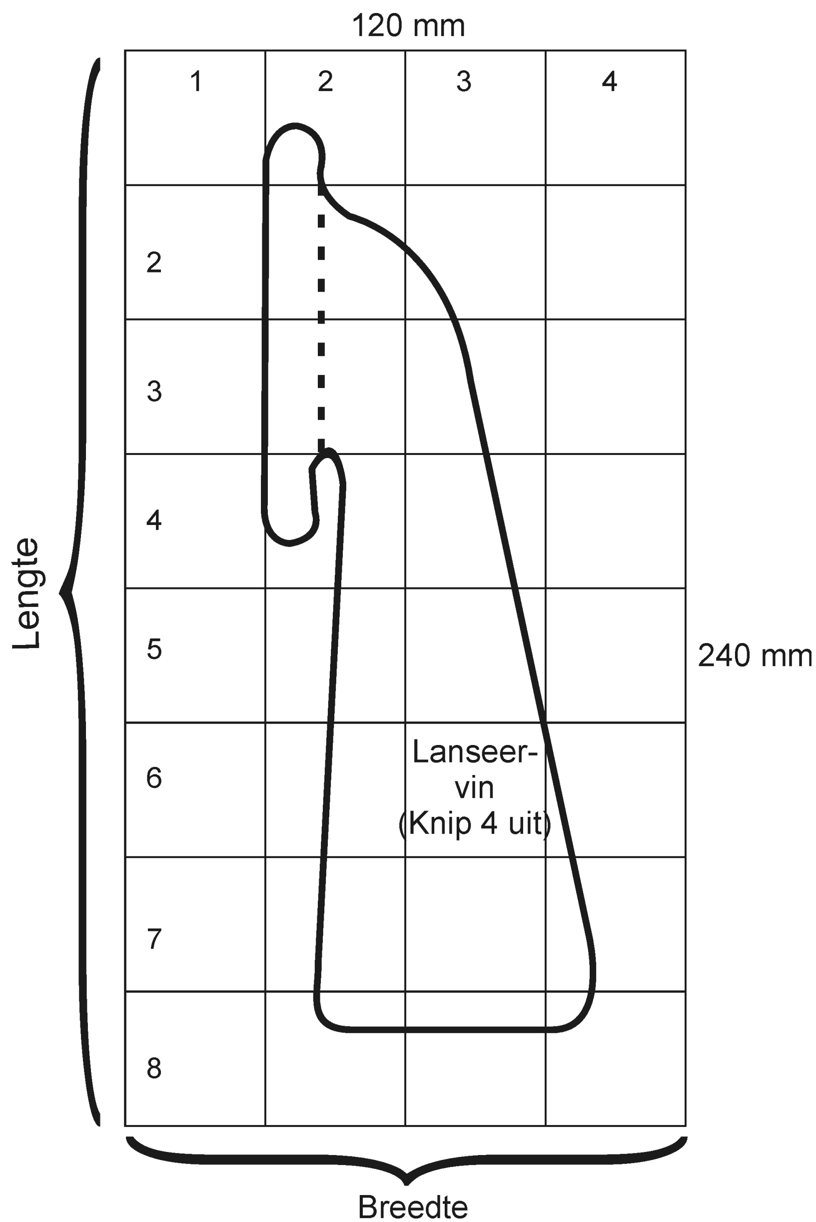

Trapesoïed


Keëlvormig teruggeskuif


Geknipte-Delta

Bo-aansig




120 mm
1
2
3
4
2
3
4
5
6
7
8
Lengte
240 mm
Lanseer-
vin
(Knip 4 uit)
Breedte

Opdrag 3:

LU/AS 1.10

Gebruik die skets as ‘n templaat en plak die bladsy op karton. Trek die vier vinne af op dikker, stewiger karton. Knip dit netjies uit. Vou die stippellyn om en plak die vinne onder om die bottel mooi ewe ver uit mekaar.

Opdrag 4:

LU/AS 1.10

Let wel:

Weet jy hoe om hierdie skets van ‘n vin op skaal/in verhouding te vergroot na ‘n vin van ± 20 cm?

- Trek vierkante bo-oor die skets – vier in die breedte en agt in die lengte.
- In hierdie geval is elke vierkantjie 5 mm by 5 mm.
- Trek vierkante van 30 mm by 30 mm op ‘n A4-vel papier – vier in die breedte en agt in die

lengte.

- Trek dan die patroon op die groter blokke oor.
- Nou het jy ‘n vin van ± 20 cm.

Opdrag 5:

Besluit watter tipe rompvin die geskikste is en maak ‘n duidelike vryhandskets van jul keuse

	LU/AS 1.8							

Opdrag 6:

Maak ‘n finale tekening (korrekte grootte en met besonderhede) van ‘n rompvin op ‘n vel papier, wat jul as templaat kan gebruik om op die dik karton of ander geskikte materiaal na te trek.

	LU/AS 1.14							

Opdrag 7:

Maak die romp van die vuurpyl deur die volgende instruksies te volg.

	LU/AS 1.14							

Instruksies

Knip een 2 ℓ bottel by die tweede lyn net onder die plakker middeldeur (Skets 1). Die deel wat die prop op het, gaan die boonste puntgedeelte van jou vuurpyl vorm. Die heel bottel met die opening ondertoe gedraai, vorm die onderste gedeelte van jou vuurpyl. Jy wil ‘n gewig in die boonste deel van jou vuurpyl hê.

Waarom?

- Die vuurpyl is nie gebalanseer as die enjin in

- die onderste gedeelte is nie. Dit is die swaarste deel. Jy moet ‘n swaartepunt vind, sodat die massas weerskante eweredig versprei kan word.
- Daarom is dit nodig om iets swaars in die boonste gedeelte van jou vuurpyl te plaas sodat die vuurpyl meer stabiel kan wees.
- As die brandstof bykom, is die vuurpyl se onderkant nog swaarder.
- As ‘n vuurpyl stabiel is, hou dit aan om vertikaal opwaarts te vlieg, sonder om om te tuimel en rigting te verloor.
- Plaas dus ‘n paar groterige rivierklippies in ‘n banksakkie en plak dit stewig vas op die bodem aan die buitekant van die heel bottel wat onderstebo gehou word
- Plaas nou die boonste deel van die deurgeknipte bottel bo-op en plak dit stewig aan die heel bottel met maskeerband/sterk breë kleeflint vas.

Opdrag 8:

Teken ‘n bo-aansig van die plasing van die vinne. Gebruik ‘n gradeboog en sakrekenaar vir die korrekte spasiëring.

	LU/AS 1.14							

Plak nou die vinne vas soos beplan. Nadat die vuurpyl voorlopig voltooi is, is dit nou nodig om die swaartepunt en drukmiddelpunt van jou vuurpyl te vind.

Assessering

Leeruitkomstes(LUs)
LU 1
Tegnologiese Prosesse en VaardighedeDie leerder is in staat om tegnologiese prosesse en vaardighede eties en verantwoordelik toe te pas deur gepaste inligtings- en kommunikasietegnologie te gebruik.
Assesseringstandaarde(ASe)
Dit is duidelik wanneer die leerder:
Ondersoek:1.3 ondersoek uitvoer deur middel van eenvoudige praktiese toetse met betrekking tot aspekte van die tegnologiese kennisvelde (Strukture, Verwerking, Stelsels en Beheer);
Ontwerp:1.7 minstens twee alternatiewe oplossings genereer en die idees annoteer;
1.8 moontlike oplossings kies, sinvolle redes vir

keuse gee en ‘n gekose idee deur middel van grafika of modelleringstegnieke ontwikkel;

Maak:1.10 gepaste gereedskap en materiaal kies en gebruik om produkte deur middel van gepaste tegnieke te maak deur verskillende soorte materiaal akkuraat te meet, uit te merk, te knip/sny of te skei, te vorm of te vervorm, te heg, te las of saam te voeg, en af te rond;

Om ddie swaartepunt van die vuurpyl te vind

TEGNOLOGIE

GRAAD 7

STELSELS EN BEHEER: VERVOER

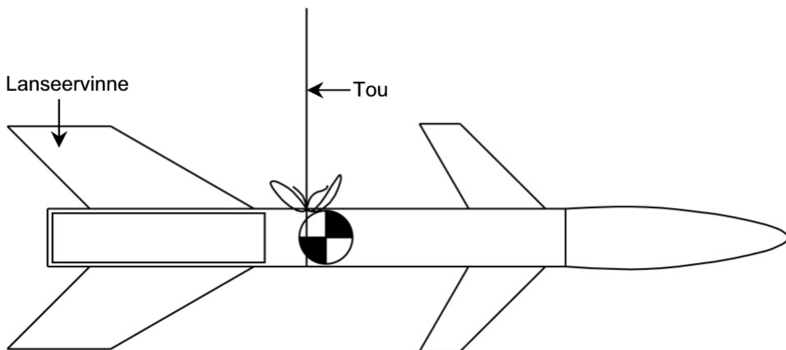
Module 4

OM DIE SWAARTEPUNT VAN ‘N VUURPYL TE VIND

Hoe om die swaartepunt van jou vuurpyl te vind

	LU/AS 1.14	

- Maak ‘n lus aan die punt van ‘n 1 m stuk tou.
- Maak die lus om die romp gedeelte van jou vuurpyl vas.
- Laat die vuurpyl vry hang in jou hand en verskuif die lus totdat die vuurpyl gelyk/ parallel met die grondvlak hang.
- Dui die swaartepunt op die vuurpyl aan deur ‘n lyn reg rondom die romp met ‘n merkpen te trek. Dui die teken vir swaartepunt aan.



= Middelpunt van swaartekrag

Agtergrond

By die drukmiddelpunt van ’n vuurpyl word die aërodinamiese kragte gesentreer. Die drukmiddelpunt is ook gewoonlik naby die agterkant van die vuurpyl. Die groot oppervlakte van die vinne en die gladde oppervlak van die res

van die vuurpyl maak dat dit die posisie is waar die druk weerskante dieselfde is. Om die drukmiddelpunt nader aan die stert van die vuurpyl te kry, word die voorste gedeelte (neus) van die vuurpyl nog meer gepunt gemaak, of die vuurpyl se lyfgedeelte kan langer gemaak word, aangesien dit dan meer aërodinamies is. Deur kleiner vinne aan die voorkant van die vuurpyl te plaas, word die drukmiddelpunt nader aan die voorpunt geskuif.

REËL: Die swaartepunt moet nader aan die voorpunt van die vuurpyl wees as die drukmiddelpunt. Die drukmiddelpunt moet dieselfde afstand of langer as die deursnee van die vuurpyl na die stertkant vanaf die swaartepunt wees. Dit sal veroorsaak dat die vuurpyl reguit vlieg en dat die vuurpyl stabiel is.

Opdrag 1:

Hoe om die drukmiddelpunt van ‘n vuurpyl te vind

	LU/AS 1.14							

- Maak ‘n skets van die sy-aansig van jou vuurpyl. Skets ook die vinne en teken so akkuraat as moontlik.
- Die drukmiddelpunt word bepaal deur ‘n lyn te trek wat die oppervlakte van die vuurpyl eweredig weerskante van die lyn versprei.
- Dui die drukmiddelpunt op die skets aan deur ‘n lyn daar te trek.
- Dui die drukmiddelpunt op die vuurpyl aan deur ‘n lyn reg rondom die romp met ‘n merkpen te trek. Dui die teken vir die drukmiddelpunt aan.

Opdrag 2:

Om te toets of jou vuurpyl stabiel is tydens vlug

	LU/AS 1.13							

- Maak ‘n lus aan die punt van ‘n 2 m tou.
- Maak die lus om jou vuurpyl vas waar sy swaartepunt is. Plak die lus met kleeflint vas, indien nodig.
- Die vuurpyl behoort parallel met die grondoppervlak te hang. Swaai dit nou in ‘n sirkelbeweging in die rondte.
- Verander die swaartepunt of drukmiddelpunt totdat jou vuurpyl reguit vorentoe swaai terwyl dit horisontaal hang.

Indien jy enige wysigings aan jou vuurpyl wil aanbring om dit meer stabiel te maak, kan jy dit nou doen. Versier nou die bottels en vinne dat dit soos ‘n vuurpyl lyk deur dit byvoorbeeld met ‘n oliebasis verf te verf.

Nou is jy gereed om jou vuurpyl te lanseer.

Assessering

Leeruitkomstes(LUs)

LU 1

Tegnologiese Prosesse en VaardighedeDie leerder is in staat om tegnologiese prosesse en vaardighede eties en verantwoordelik toe te pas deur gepaste inligtings- en kommunikasietegnologie te gebruik.

Assesseringstandaarde(ASe)

Dit is duidelik wanneer die leerder:

Evalueer:1.12 die produk of stelsel evalueer gebaseer op kriteria wat direk met die ontwerpopdrag en sommige van die spesifikasies en beperkings verband hou, en verbeteringe of wysigings voorstel;

1.13 die doeltreffendheid van die plan van aksie wat gevolg is evalueer en voorstel hoe toekomstige planne verbeter kan word;

Kommunikeer:1.14 idees (in ‘n projekportefeulje) deur middel van twee-dimensionele of drie-dimensionele sketse, stroombaan-diagramme of stelseldiagramme wat die meeste van die volgende kenmerke insluit, aanbied:1.14.1 aantekeninge om ontwerpsredenering oor te dra;1.14.2 afmetings;1.14.3 hoeveelhede;1.14.4 versterking van belangrike sketse (bv. kleur, tekstuur, skakering, dik en dun lyne, inskaduwing).

TEGNOLOGIE

GRAAD 7

STELSELS EN BEHEER: VERVOER

Module 5

DIE LANSERING VAN DIE VUURPYL

Opdrag 1:

Opsies vir lansering van vuurpyl

	LU/AS 1.11							

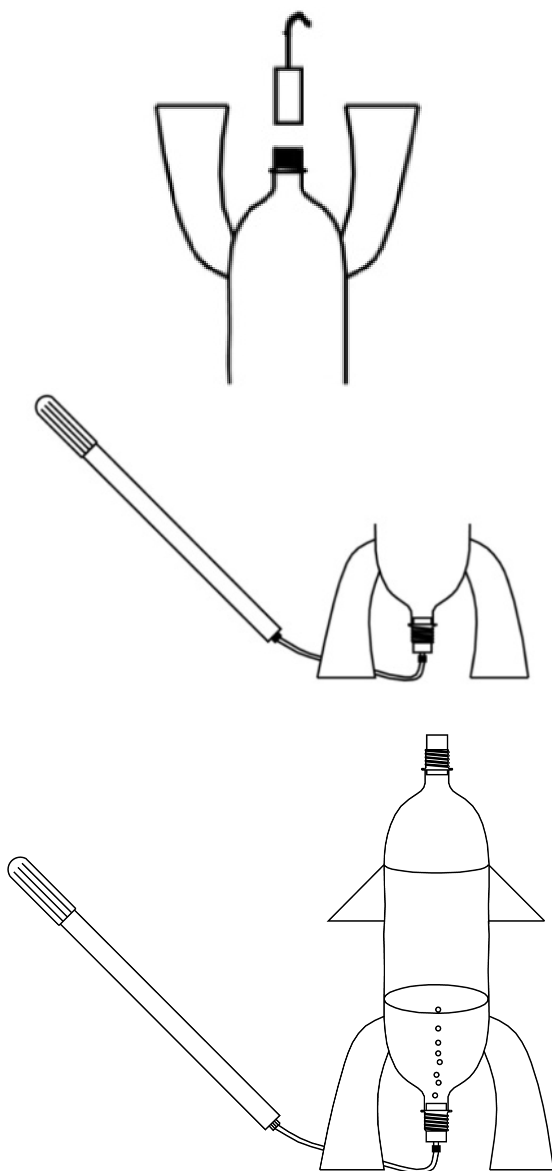
Opsie 1

- Gebruik die stilet of ‘n skerp voorwerp soos ‘n passer se punt om ‘n gaatjie deur die lengte van ‘n kurkprop te steek. Druk die wye end van die lugklep in die plastiekbuis. Druk die onderpunt van die lugklep deur die opening in die kurkprop (Skets 1). Jy kan op ’n soortgelyke manier probeer om die lugklep aan die botteldoppie vas te sit. Maak die bottel half vol water (Skets 2). Die water is die “dryfmiddel.” Die saamgeperste lug bokant die water sal die energie verskaf om die vuurpyl vorentoe te

forseer. Hou die heel bottel vas en druk die kurkprop met die lugklep in die opening van die bottel (skets 3). Druk dit deeglik in sodat die kurk nie uit die opening kan glip nie. (Jy kan die kurkprop met petroleumjellie (Vaseline) glad smeer, sodat dit maklik sal uitglip by lansering).

Opsie 1





Heg die ander deel van die plastiekbuis aan ‘n fietspomp (Skets 4). Draai die vuurpyl sodat die regte kant boontoe wys. Laat dit op die voetstuk regop staan (skets 5). Jy is nou gereed om jou

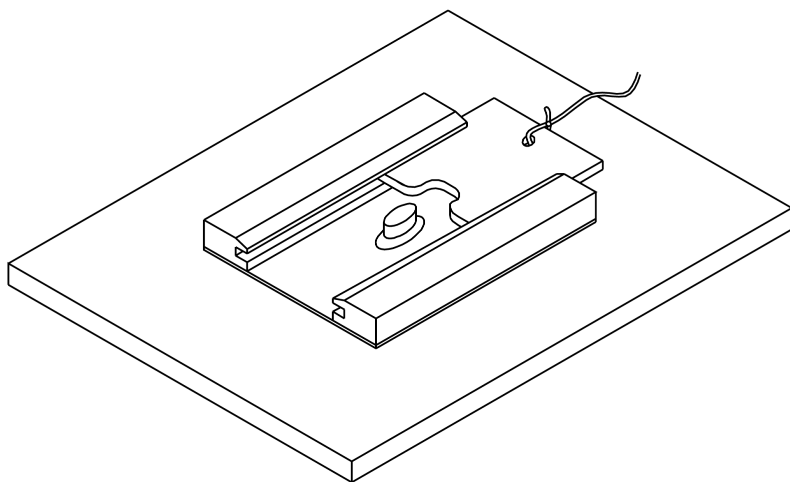
vuurpyl te lanseer. Soek ‘n plat lanseerplek wat weg is van bome en geboue. Laat die vuurpyl stewig op sy stertvinne staan en laat toeskouers ‘n end (± 5 m) wegstaan. Begin om te pomp. Borrels lug sal deur die water opstyg. Wanneer die druk in die bottel hoog is, sal die kurk en water uit die opening geforseer word en die vuurpyl sal in die lug opskiet. Wees versigtig om nie oor die vuurpyl te staan nie. Slegs die onderwyser en die betrokke leerder moet by die vuurpyl staan.

Opsie 2

Aan onderwyser:

Hierdie opsie is baie veiliger, aangesien die lanseertoestel maak dat die vuurpyl vertikaal gelanseer word en nie kan omval nie. Dit is egter nodig dat u so ‘n lanseertoestel moet bou. Beproef die toestel ook vooraf. (Die lanseervinne dien dan nie eintlik hul doel nie.)

Opsie 2



Lanseertoestel

Lanseerinstruksies:

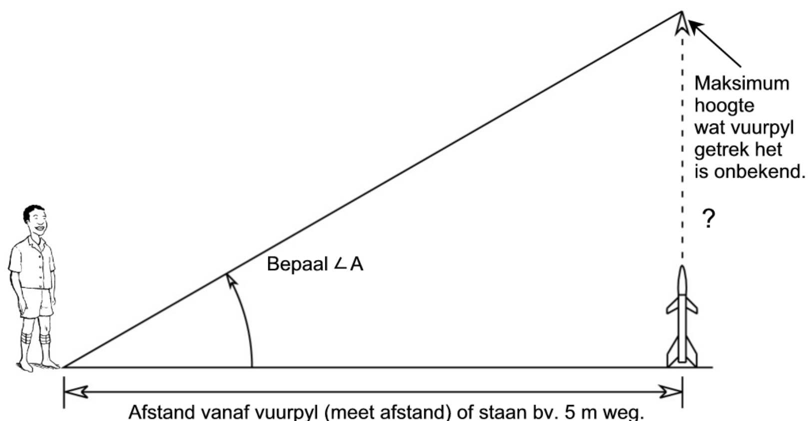
- Soek ‘n plat oppervlak buite, weg van bome en geboue.
- Maak die bottel halfvol water.
- Draai die lanseertoestel skuins en skuif die vuurpyl se bek (bottel se opening met water in) oor die wielklep. Druk die perspeksblad om die nek van die bottel sodat dit die vuurpyl regop laat staan.
- Pomp lug in die bottel met ‘n voetpomp wat nie 40 psi oorskry nie.
- Staan ± 5 m terug en trek die perspeksblad uit.
- Die vuurpyl behoort vertikaal in die lug op te skiet. Moenie dat leerders om die vuurpyl wat gelanseer moet word, saamdrom nie. Hou toeskouers op ‘n veilige afstand weg.

Opdrag 2:

Om te bereken hoe hoog 'n vuurpyl kan vlieg

	LU/AS 1.13							

Het jy geweet dat jy met 'n wiskundige formule en wetenskaplike sakrekenaar kan bereken hoe hoog jou vuurpyl gevlieg het? Hoe? Bereken die hoek waarteen die vuurpyl opgestyg het.



Wiskundige berekening: tan < A x aanliggende afstand = hoogte

bv. tan 75º x 4 m =

Probeer om jul vuurpyl drie keer te lanseer en teken jul waarnemings op die volgende kolomgrafiek aan:

Benaderde hoogte gevlieg in m

140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0

1 2 3

Lanserings/Vlugte

Teken ook een van jul/jou vuurpyl se vlugroetes in die volgende spasie.

Evalueer

Opdrag 3:

	LU/AS 1.12							

Evalueer die voorkoms van jul vuurpyl n.a.v. die volgende vraelys na die eerste vlug/ lansering deur ‘n regmerkie in die toepaslike kolom langs die ooreenstemmende vraag te maak. Probeer om, indien dit nodig is, die veranderings/ verbeterings aan te bring om ‘n hoër hoogte by die 2de en 3de lanserings te verseker.

	Beslis Ja	Ja	Onseker	Nee
1. Is die keëlpunt reguit? (As dit skeef sit, veroorsaak dit onegalige lugvloei van die punt af na die stert toe, wat gevolglik				

meer weerstand veroorsaak.)	
2. Sluit die keëlpunt mooi gelyk aan by die romp van die vuurpyl? (As die deursnee van die keëlpunt groter is as die romp, veroorsaak dit dat die lugvloei onreëlmatig word, wat die lugweerstand vergroot.)	
3. Is die romp van die vuurpyl	

mooi glad? (Enige oppervlak van die vuurpyl wat nie glad is nie, sal lugweerstand vergroot.)								
4. Is die vinne mooi reguit en stewig gemonteer? (Skewe lanseervinne kan nie slegs die lansering van die vuurpyl bemoeilik nie, maar dit veroorsaak dat die vuurpyl skeef								

vlieg.)							
5. Is al die lanseervinne ewe groot en al die ander vinne ook ewe groot en het hulle gladde kante? (Vinne van verskillende vorms en groottes veroorsaak meer lugweerstand.)							
6. Is die afwerking baie goed en is die vuurpyl stewig? (‘n Vuurpyl wat nie stewig is en deeglik							

afgewerk is nie, vergroot ook die lugweerstand.)							

Mark Shuttleworth was nou wel die eerste manlike Suid-Afrikaner in die ruimte, maar tot op hede was daar nog nie ‘n vroulike Suid-Afrikaner in die buitenste ruimte nie. Dogter, hier is jou kans! Mag hierdie module jou geïnspireer het om ‘n ruimtevaarder te word. Boet, jy mag ook maar probeer, hoor.

Assessering

Leeruitkomstes(LUs)
LU 1
Tegnologiese Prosesse en VaardighedeDie leerder is in staat om tegnologiese prosesse en vaardighede eties en verantwoordelik toe te pas deur gepaste inligtings- en kommunikasietegnologie te gebruik.
Assesseringstandaarde(ASe)
Dit is duidelik wanneer die leerder:
Evalueer:1.12 die produk of stelsel evalueer

gebaseer op kriteria wat direk met die ontwerpopdrag en sommige van die spesifikasies en beperkings verband hou, en verbeteringe of wysigings voorstel;

1.13 die doeltreffendheid van die plan van aksie wat gevolg is evalueer en voorstel hoe toekomstige planne verbeter kan word;

Kommunikeer:1.14 idees (in 'n projekportefeulje) deur middel van twee-dimensionele of drie-dimensionele sketse, stroombaan-diagramme of stelseldiagramme aanbied.

TEGNOLOGIE

Graad 7

STELSELS EN BEHEER: WATER

Module 1

WATER

Agtergrond

Mense gebruik verskillende tipes masjiene om

beweging te veroorsaak. In die verlede het krag om hierdie toestelle aan te dryf gekom van mense en diere wat waentjies, ploeë en sleë moes sleep; dus is dit slegs met brute spierkrag aangedryf. Later het die mense geleer om natuurlike kragte soos wind en lopende water ook te benut. Vandag word die meeste masjiene deur elektrisiteit aangedryf. Masjiene het 'n elektriese motor of masjien wat die krag verskaf sodat 'n voorwerp kan beweeg.

Kom ons ondersoek die energiebron wat in vloeiende water opgesluit is. Die energie word in 'n hidro-elektriese kragstasie ingespan om elektrisiteit op te wek.

ONDERSOEK 1

Benodigdhede:

- 'n Skêr
- 'n Breinaald
- 'n Diep skinkbord
- Twee strooitjies
- Kleeflint
- Dun tou
- Water
- 'n Plastiese koeldrankbottel

Opdrag 1:

Om ‘n skets te maak

	LU/AS 1.3							

Maak ‘n bo-aansigskets met duidelike byskrifte van al die benodigdhede. Gebruik die korrekte verhouding, kleur en hoeveelhede.

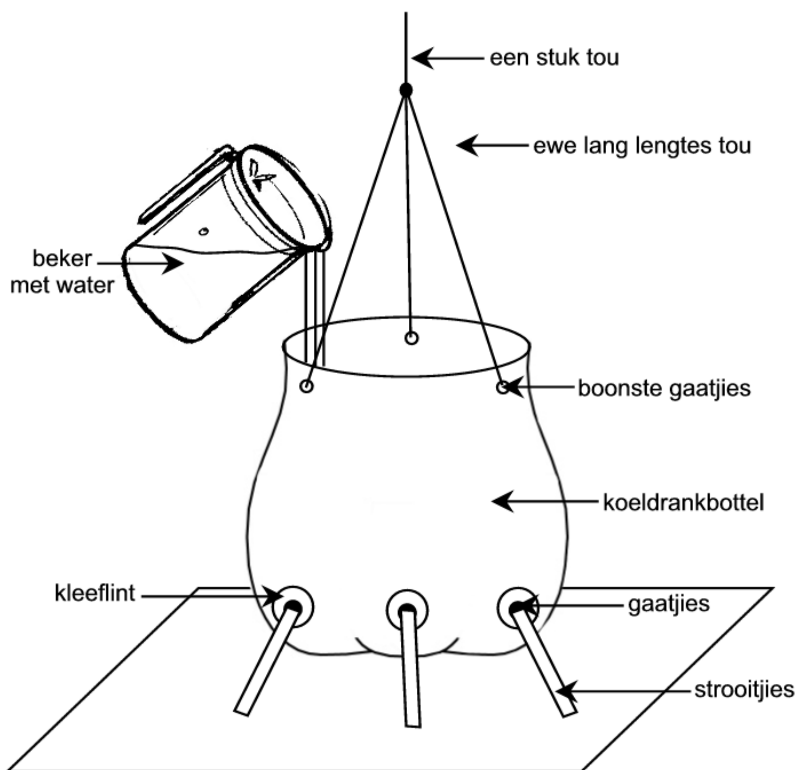
Metode:

1. Sny die boonste gedeelte van die koeldrankbottel af.
2. Gebruik die breinaald en maak gaatjies rondom die bodem langs die kant ewe ver van mekaar reg rondom die bottel.
3. Sny die strooitjies in 3 cm lengtes en steek hulle deur die gaatjies.
4. Gebruik kleeflint om die strooitjies in posisie te hou.
5. Maak drie gaatjies aan die bokant / rand van die bottel ewe ver uit mekaar.
6. Maak drie ewe lang lengtes tou aan die gaatjies vas en maak hulle aan een lang stuk tou vas.

7. Hou die bottel oor die skinkbord en maak die bottel vol water.

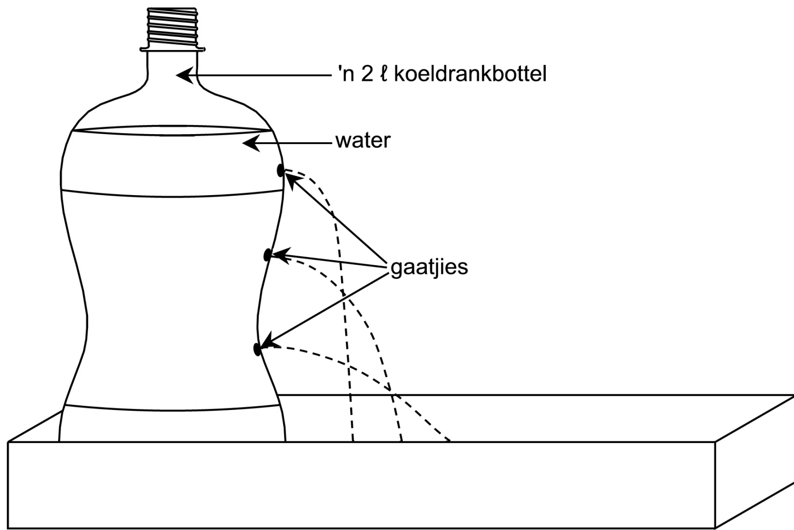
Wat is jul waarneming?

Die water spuit by die strooitjies uit en maak dat die bottel in die rondte tol. Dit word **'n turbine** genoem.



ONDERSOEK 2

Kom ons ondersoek waar in 'n plastiekbottel vol water die drukking die grootste is.



Benodigdhede:

- ‘n 2 ℓ plastiek koeldrankbottel
- ‘n Potlood
- ‘n Diep skinkbord
- ‘n Skêr
- Kleeflint
- Water

Metode:

1. Skroef die doppie van die bottel af en maak drie gaatjies ‘n entjie uitmekaar, direk onder mekaar naby die bodem van die bottel. Gebruik ‘n potlood of ‘n skerp voorwerp om dit te doen.
2. Plak kleeflint oor die gaatjies.
3. Maak die bottel vol water.
4. Trek nou die kleeflint vinnig en terselfdertyd

af.

Wat is jul waarneming?

Die water spuit by die gaatjies uit. Die onderste stroom water spuit die verste.

Opdrag 2:

Om ‘n skets te maak

		LU/AS 1.3						

Maak ‘n skets met byskrifte om jou waarnemings te demonstreer. Gebruik gepaste kleur en skaduwee.

Waarom?

Lug druk op die water bo in die bottel. Die water bo druk op die water onder, daarom word die water wat onder in die bottel is met ‘n groter krag

uitgedruk.

Assessering

Leeruitkomstes(LUs)
LU 1
Tegnologiese Prosesse en VaardighedeDie leerder is in staat om tegnologiese prosesse en vaardighede eties en verantwoordelik toe te pas deur gepaste inligtings- en kommunikasietegnologie te gebruik.
Assesseringstandaarde(ASe)
Dit is duidelik wanneer die leerder:
ondersoek:
1.2 bestaande produkte ondersoek wat toepaslik is vir ‘n probleem, situasie of behoefte gebaseer op die volgende kernaspekte van ontwerp:1.2.1 mense;1.2.2 doel;1.2.3 voorkoms;1.2.4 omgewing;1.2.5 veiligheid;1.2.6 koste;
1.3 ondersoek uitvoer deur middel van eenvoudige praktiese toetse met betrekking tot aspekte van die tegnologiese kennisvelde (Strukture, Verwerking, Stelsels en Beheer);

Memorandum

Opdrag 1

Leerders kan die voorwerpe bring en dit kan in die middel van ‘n groep geplaas word waarna elkeen dit kan skets in die gegewe spasie. Kleur en byskrifte moet dit ook vergesel.

Ondersoek 1

Die leerders kan die ondersoek in ‘n groep doen.

Ondersoek 2

Die leerders kan die ondersoek ook in ‘n groep doen.

Opdrag 2

Dit is belangrik om korrek waar te kan neem en met behulp van ‘n skets die waarneming te kan demonstreer. Die agtergrond oor waterwiele kan m.b.v. sketse en aanvullende leermateriaal aan die leerders bekend gestel word

TEGNOLOGIE

Graad 7

STELSELS EN BEHEER: WATER

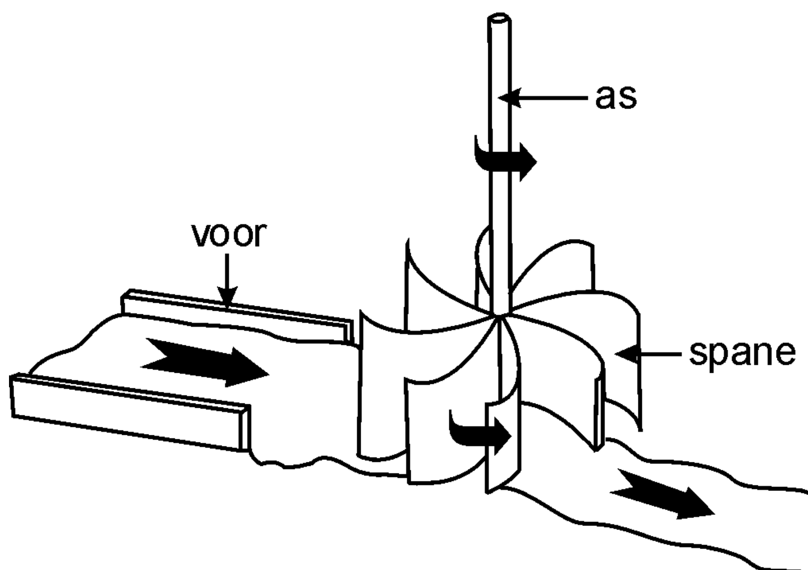
Module 7

WATERWIELE

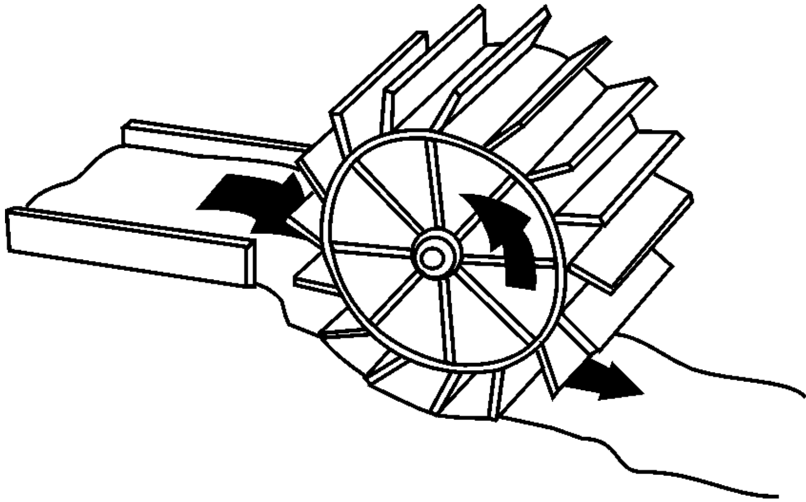
Agtergrond

Van die eerste voorbeelde van ‘n motor of masjien wat werk kon verrig deur van lopende water gebruik te maak, was die WATERWIEL. ‘n Waterwiel bestaan uit ‘n groot houtwiel met lemme of spane wat om ‘n as draai en gebruik die krag van lopende of vallende water om ‘n masjien te laat werk. Die as van die wiel word met die masjien verbind en die krag wat die waterwiel opwek, word aan die masjien oorgedra. ‘n Waterwiel is dus ‘n voorbeeld van ‘n wiel en ‘n as, want die krag van die water op die lemme veroorsaak ‘n sterk dryfkrag by die sentrale as.

Die eerste soort waterwiel is in 200 v.C. in Griekeland gebou en was onvoldoende, want dit het om ‘n vertikale as gedraai en vinnigvloeiende water benodig. Die wiel het slegs genoeg krag opgewek om meel vir een gesin te maal, want dit was klein. Marcus Vitruvius Pollio het ‘n beter waterwiel in 35 v.C. ontwerp.

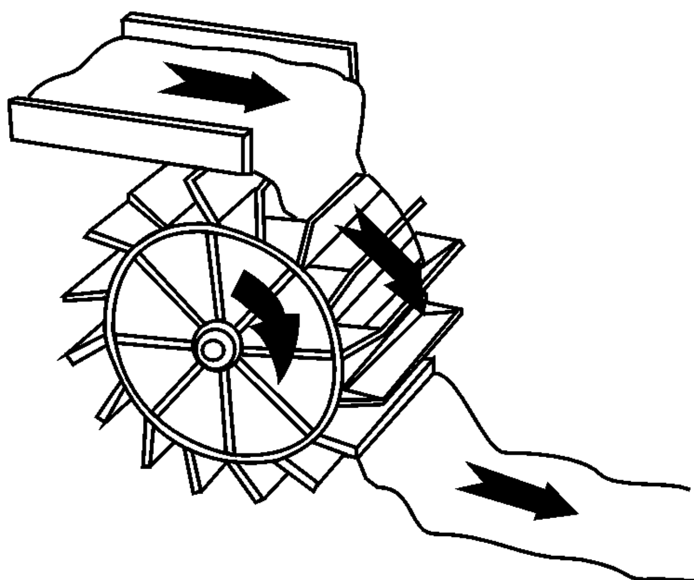


Daar was hoofsaaklik drie soorte waterwiele met ‘n as wat horisontaal gedraai het. Hulle was groter en kon meer krag opwek. Een soort, die **onderslagwiel,** is oor lopende water gebou en het plat lemme gehad en die water het net op een konstante hoogte ONDER die wiel deur gevloei. Die vloei van die water teen die plat lemme aan die onderkant het die wiel in die rondte laat draai.



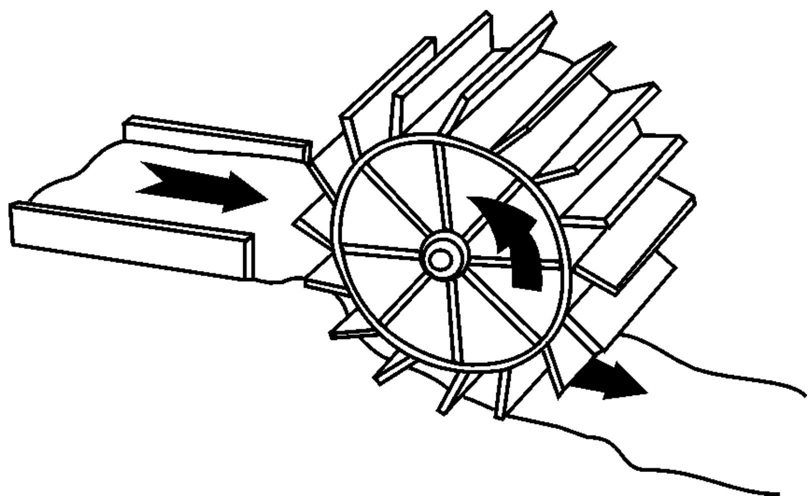
Onderslagwiel

Nog ‘n soort wiel, die **bo-slagwiel,** het lemme gehad wat soos bakkies gevorm was waarin die water wat daarheen in ‘n geut gelei is, kon opvang. Die water stort dus bo-oor die lemme vanuit ‘n geut BOKANT die wiel. Die gewig van die water in die bakkies het veroorsaak dat die wiel vinniger gedraai het as net die gewig van die vloeiende water soos met die onderslagwiel. Die water het dus van bo-af op die wiel geval en dan op grondvlak weggevloei.



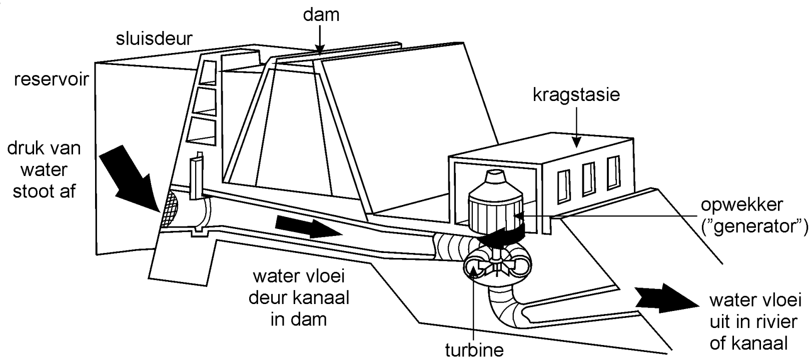
Bo-slagwiel

By ‘n **borsslagwiel** tref die water die lemme in die MIDDEL van die wiel.



Borsslagwiel

By ‘n hidro-elektriese kragstasie val die water in ‘n pyp af uit ‘n dam en die lemme van die turbines word gedraai. Die druk van die lopende water druk die wiel sodat dit op dieselfde manier as die waterwiel in die rondte draai. Die turbine verskaf die krag vir ‘n kragopwekker wat elektrisiteit opwek.



Assessering

Leeruitkomstes(LUs)
LU 1
Tegnologiese Prosesse en VaardighedeDie leerder is in staat om tegnologiese prosesse en vaardighede eties en verantwoordelik toe te pas deur gepaste inligtings- en kommunikasietegnologie te gebruik.
Assesseringstandaarde(ASe)

Dit is duidelik wanneer die leerder:

ondersoek:

1.2 bestaande produkte ondersoek wat toepaslik is vir 'n probleem, situasie of behoefte gebaseer op die volgende kernaspekte van ontwerp:1.2.1 mense;1.2.2 doel;1.2.3 voorkoms;1.2.4 omgewing;1.2.5 veiligheid;1.2.6 koste;

1.3 ondersoek uitvoer deur middel van eenvoudige praktiese toetse met betrekking tot aspekte van die tegnologiese kennisvelde (Strukture, Verwerking, Stelsels en Beheer);

Maak 'n waterwiel

TEGNOLOGIE

Graad 7

STELSELS EN BEHEER: WATER

Module 8

MAAK ‘N WATERWIEL

Opdrag 1:

	LU/AS 1.10							

Jy is nou gereed om die produk te maak. Dit word **realisering** genoem. In die werklikheid word ‘n prototipe van ‘n ontwerp eerste gebou en die finale produk ontwikkel dan uit hierdie prototipe. Jy het slegs tyd om hierdie model te bou wat deur toetsing en aanpassing so noukeurig as moontlik aan die spesifikasies moet voldoen.

Voordat jy jou model aan die res van die klas demonstreer, moet jy die volgende opdragte skriftelik voltooi:

Opdrag 2:

	LU/AS 1.10						

Voltooi die volgende tabel om aan te dui watter materiaal en gereedskap jy gebruik het.

Deel van masjien	Materiaal/ gereedskap gebruik	Afmetings (indien van toepassing)
Die rotor		
Die as		
Die lemme		
Die staander		
Die drukspykers		

Opdrag 3:

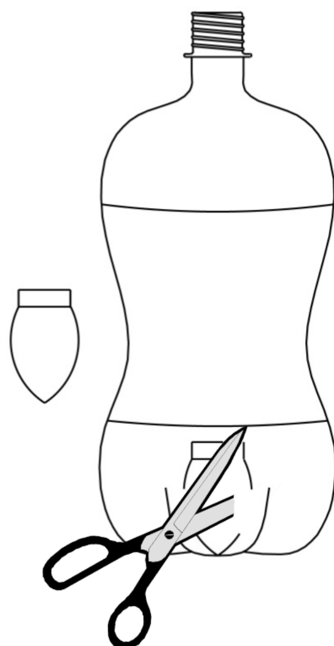
	LU/AS 1.9						

Verduidelik stap vir stap d.m.v. ‘n vloeidiagram hoe jy te werk gegaan het met die maak van jou masjien. **Meet- Vorm- Heg- Afwerking.** (Wenk: Begin ‘n sin met ‘n werkwoord en gebruik slegs een werkwoord per stap.) Voeg ook by hoeveel tyd jy aan elke stap spandeer het.

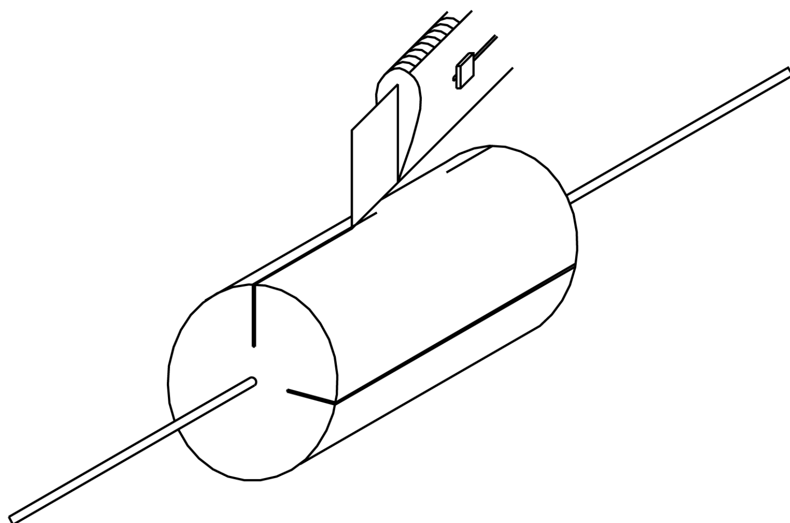
Agtergrond: Vloeidiagramme

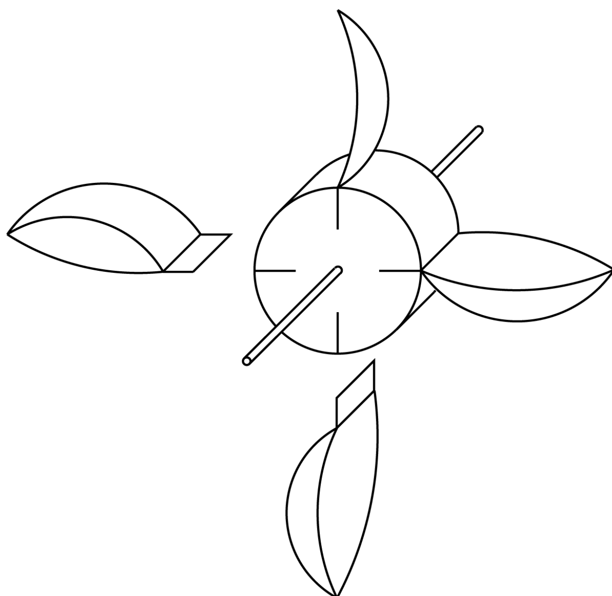
Begin, stop vertoon, onderbreek	Hierdie vorm word gebruik aan die begin en die einde van 'n vloeidiagram.
Proses	Hierdie vorm word gebruik om vervaardiging te beskryf.
Besluit-neming	Hierdie vorm word gebruik om 'n besluit te neem. Dit word gevolg deur 'n horisontale lyn onder, wat beteken dat die vervaardiger tevrede is met die besluit.
Inset of uitset	Hierdie vorm word gebruik as 'n ander rolspeler 'n inset lewer.
Verbeterings of modernisering	Hierdie vorm word gebruik om verbeterings aan 'n produk aan te bring

Moontlike Oplossings

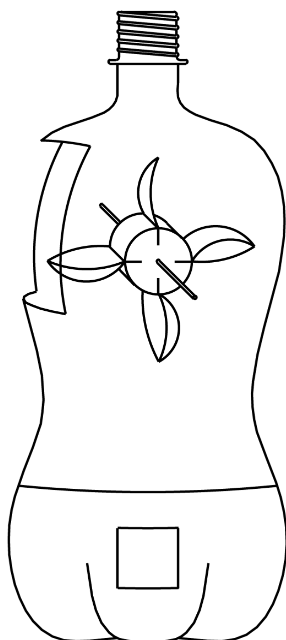


1. Maak van lemme

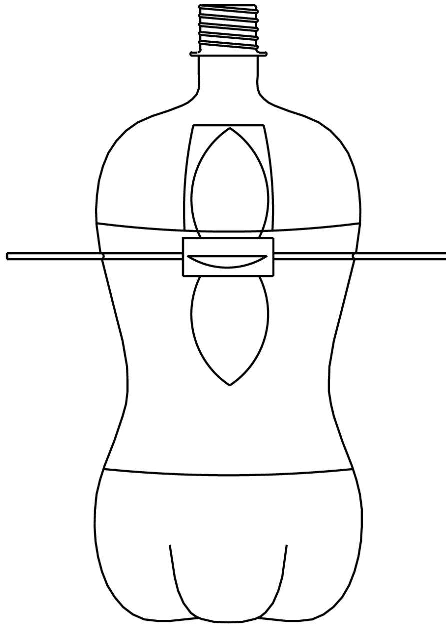




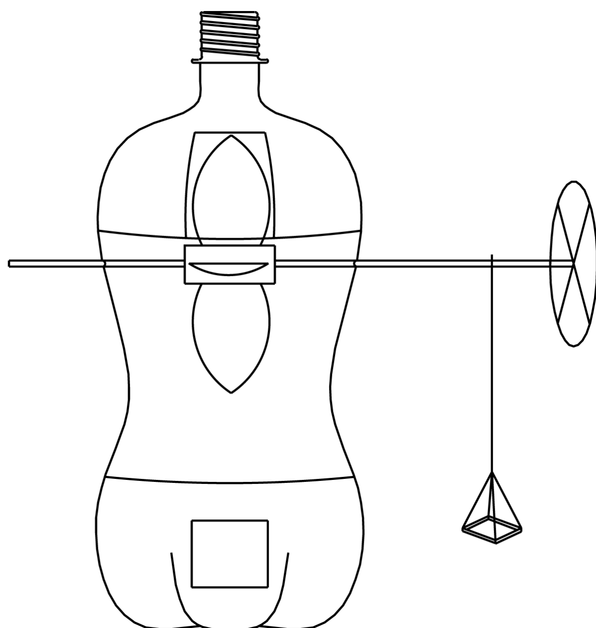
1. Plasing van lemme aan rotor en montering aan as



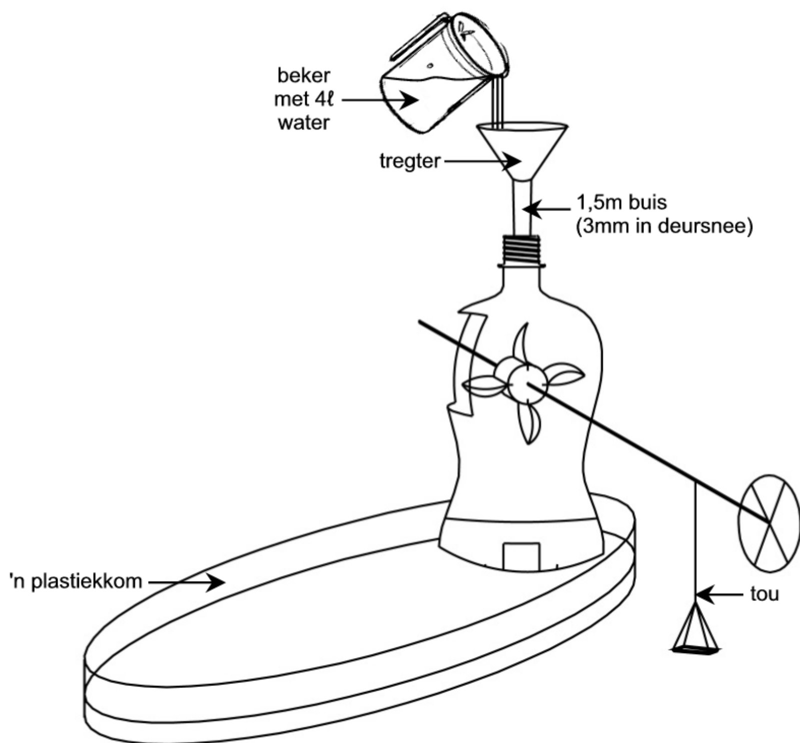
1. Voorbereiding van staander



1. Plasing van waterwiel in staander



1. Vasmaak van hystoestel (katrol met gewig) aan as.



1. Plasing van waterwiel in staander

Evaluering

Opdrag 4:

Om te evalueer hoe maklik of moeilik die

maak van jou masjien was deur slegs ‘n regmerkie in die toepaslike kolom te maak

	LU/AS 1.13

SLEUTEL: 1 – kon glad nie doen

2 – kon doen met hulp

3 – het gesukkel, maar kon dit op eie regkry

4 – het dit maklik op my eie gedoen

	1	2	3	4
1. Ek kon die as deur die rotor				

steek.

2. Ek kon die lemme op die rotor monteer.

3. Ek kon die as in ‘n staander monteer sodat die as vryelik in die rondte draai.

4. Ek kon die staander in ‘n plat bak met 4 ℓ water in laat staan sonder dat die masjien

aan die water raak.

5. Ek kon die meganisme om die drukspykers mee op te lig, monteer.

6. Ek het volgens 'n logiese volgorde gewerk en was georganiseerd.

7. Ek het akkuraat uitgemeet volgens die instruksies van Opdrag 4.

8. Ek

	het die gereedskap met sorg hanteer.										
	9. Ek het my werkarea netjies gehou.										
	10. Ek het die materiale spaarsaam gebruik.										

Assessering

Leeruitkomstes(LUs)
LU 1
Tegnologiese Prosesse en VaardighedeDie leerder is in staat om tegnologiese prosesse en vaardighede eties en verantwoordelik toe te pas deur gepaste inligtings- en kommunikasietegnologie te gebruik.

Assesseringstandaarde(ASe)

Dit is duidelik wanneer die leerder:

maak:

1.9 ‘n plan ontwikkel vir die maak van ‘n produk, met besonderhede oor al die volgende:

- hulpbronne en hulpmiddels wat nodig is (bv. lyste materiaal, gereedskap, mense, koste);
- sketse wat die nodige afmetings of hoeveelhede toon;
- al die stappe wat nodig is vir die maak van die produk;

1.10 gepaste gereedskap en materiaal kies en gebruik om produkte deur middel van gepaste tegnieke te maak deur verskillende soorte materiaal akkuraat te meet, uit te merk, te knip/sny of te skei, te vorm of te vervorm, te heg, te las of saam te voeg, en af te rond;

1.12 die produk of stelsel evalueer gebaseer op kriteria wat direk met die ontwerpopdrag en sommige van die spesifikasies en beperkings verband hou, en verbeteringe of wysigings voorstel;

1.13 die doeltreffendheid van die plan van aksie wat gevolg is evalueer en voorstel hoe toekomstige planne verbeter kan word.

TEGNOLOGIE

Graad 7

STELSELS EN BEHEER: WATER

Module 9

ONTWERP ‘N WATERWIEL

ONDERSOEK

Probleemsituasie

Jy moet ‘n hoeveelheid drukspykers oor ‘n afstand van 60 cm oplig. Jou kragbron is 4 ℓ water wat 1,5 m bo die rotor verskaf word in ‘n 3 mm plastiekpyp.

Ontwerpbeperkings

Die materiaal wat jy mag gebruik, is enige van die volgende:

Vir die rotor:

- ‘n kurkprop of
- twee kartonsirkels met 20 cm deursnee of
- ‘n leë garingtolletjie

Vir die as:

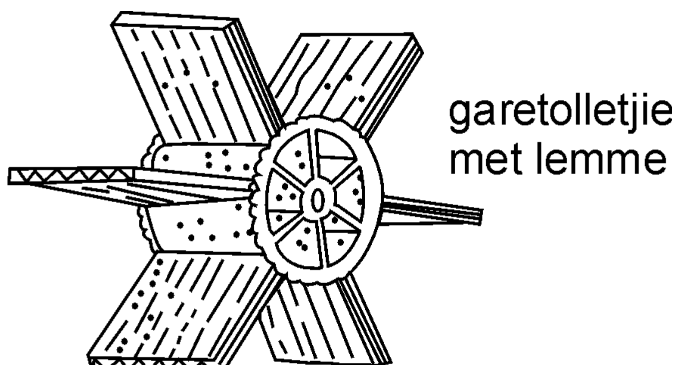
- twee tandestokkies of
- ‘n breinaald of
- ‘n 15 cm spyker of
- ‘n lang ronde potlood of
- ‘n sosatiestokkie

Vir die lemme:

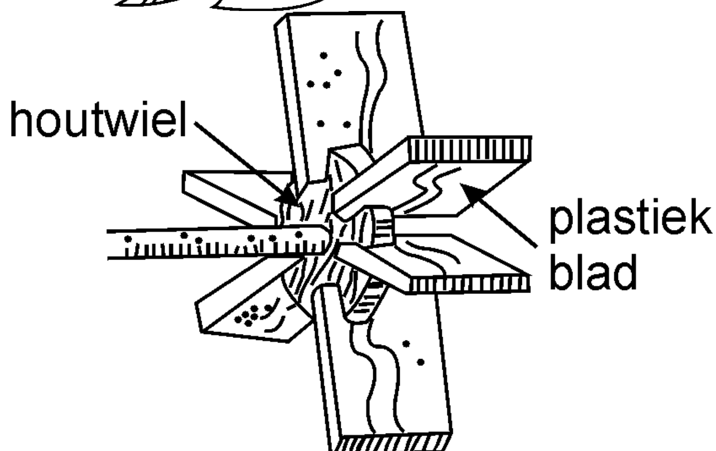
- twee eierdosies waarvan die bakkies uitgeknip word of
- dik karton of
- ‘n leë 2 ℓ plastiek koeldrankbottel waaruit die lemme geknip word of
- ‘n plastiek margarienbakkie waaruit die lemme

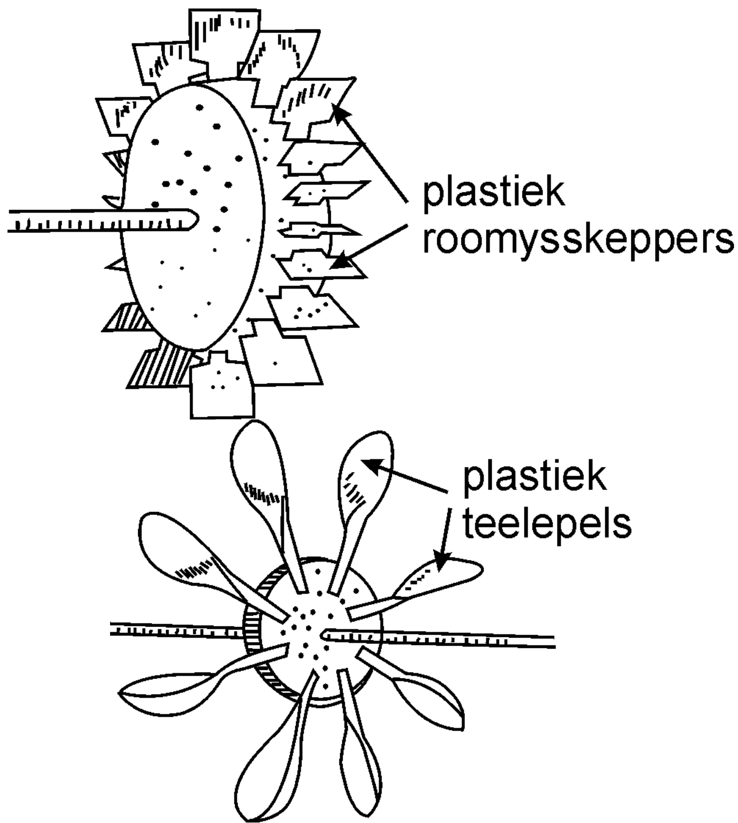
geknip word of

- plastiek teelepels of
- plastiek roomysskeppers
- Voorbeelde van waterwiele:









Vir die staander:

- ‘n liniaal met draad wat aan die as aan weerskante vasgemaak word of
- ‘n stuk hout met tou wat aan die as vasgemaak word of
- ‘n leë 2 ℓ plastiekbottel waarvan die bodem afgesny is of
- ‘n groot plastiek sapbottel of
- ‘n 2 ℓ melkbottel

Om die waterbron te verskaf:

- ‘n beker wat in ℓ afgemerk is
- ‘n 1,5 m lange 3 mm in deursnee plastiekbuis aan ‘n tregter vasgemaak

Om die water op te vang: ‘n groot plat plastiekkom/bak

Om die drukspykers op te lig (die hystoestel):

- dun tou of
- wol
- ‘n plastiek of platoppervlakbakkie vir die drukspykers
- ‘n ogie

Ander gereedskap:

- ‘n skêr
- wondergom
- klei
- kleeflint
- ‘n mes
- gom
- waterdigte verf en vernis
- ‘n verfkwas
- ‘n krammasjien
- ‘n potlood
- ‘n liniaal
- ‘n stilus
- ‘n gradeboog (vir plasing van lemme)

Opdrag 1:

Om ‘n situasie te analiseer

	LU/AS 1.5							

Kom ons analiseer /ontleed die situasie en skryf ‘n ontwerpvoorstel neer. (‘n Ontwerpvoorstel is ‘n kort stelling wat ‘n moontlike oplossing omskryf.)

Voltooi die volgende:

Ek gaan ‘n ontwerp en maak wat ‘n hoeveelheid

oor ‘n afstand van ± cm vertikaal kan oplig deur van die gepaste materiaal

en gereedskap wat genoem word, gebruik te maak.

Ontwerp

Opdrag 2:

Om navorsing te doen oor hystoestelle en turbines

	LU/AS 1.4							

Doen navorsing oor hystoestelle (katrolle) en turbines (waterwiele) en teken of plak prente van bestaande of antieke masjiene. Verduidelik ook kortliks hoe hulle gewerk het. (Vind bv. uit omtrent die Egiptiese sjadoef of die waterwiele van Archimedes)

Watter naslaanbronne het jy geraadpleeg?

Opdrag 3:

Om navorsing te doen

	LU/AS 1.2							

Soms kan jy 'n probleem dadelik oplos deur van jou reeds verworwe kennis en verbeelding gebruik te maak. Om egter die beste moontlike oplossing te verkry, benodig jy nuwe kennis en inligting wat jy slegs deur **navorsing** kan opdoen. Raadpleeg 'n verskeidenheid naslaanbronne en teken met byskrifte in die spasie hieronder moontlike oplossings vir jou probleem.

Opdrag 4:

	LU/AS 1.7							

Daar is sekere ontwerpbeperkings wat jy in ag moet neem, aangesien jy slegs sekere materiale en gereedskap mag gebruik. Dit is dus nodig dat jy

spesifikasies moet skryf, want daar moet spesifieke besonderhede omtrent jou ontwerp wees waaraan voldoen moet word.

Jy moet moontlike oplossings vir die probleem oorweeg deur al jou idees op papier te teken. Oorweeg verskillende ontwerpe. Deur jou idees te kombineer met die navorsing wat jy gedoen het, behoort jy ‘n goeie oplossing te vind.

Nommer jou idees en verskaf byskrifte

Opdrag 5:

		LU/AS 1.3						

Beantwoord die volgende vrae na ‘n deeglike ondersoek in die klas. Dit is nodig om die volgende faktore te ondersoek wat die werking van die rotor beïnvloed:

a) Hoeveel lemme gaan jy gebruik?

b) Hoe ver gaan die lemme uitmekaar gemonteer word?

c) Hoe groot (lengte,breedte) gaan die lemme wees?

d) Teen watter hoek gaan jy die lemme op die rotor monteer ?

e) Watter materiaal is die geskikste vir die lemme?

f) Wat is die deursnee van die rotor in vergelyking met die as?

g) Watter smeermiddel kan jy gebruik om die as in die staander beter te laat draai?

h) Hoe vinnig of stadig moet die water op die masjien deur die 3 mm buise gegooi word om maksimum effektiwiteit te verseker?

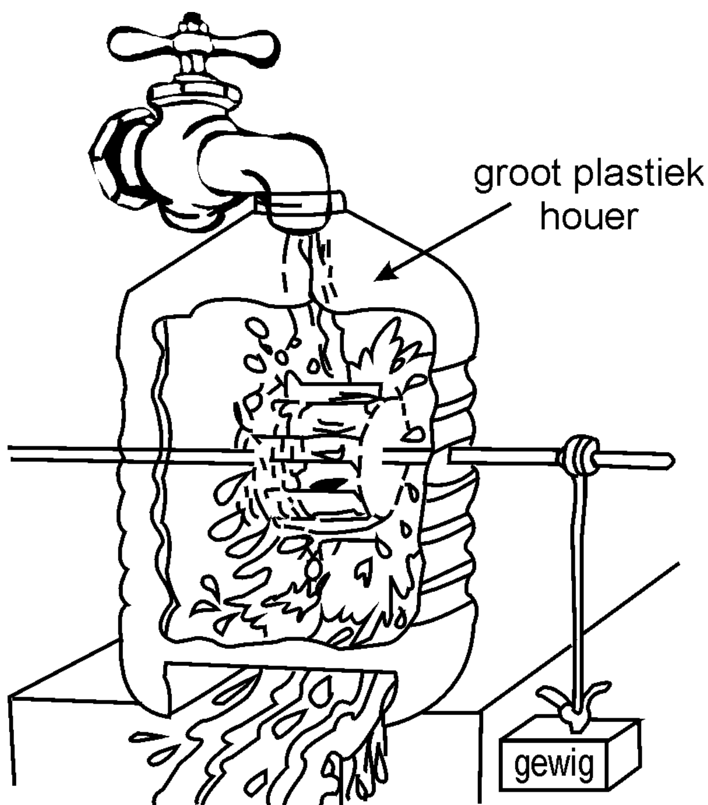
i) Waar op die masjien moet die water die masjien tref om maksimum werk te verseker?

j) Hoe beïnvloed die grootte van die masjien die effektiwiteit van die uitdaging?

k) Hoe kan jy die weerstand op die as of rotor verminder sodat die hystoestel meer doeltreffend sal werk?

l) Hoe kan jy die masjien balanseer sodat die drukspykers nie die masjien laat omkantel nie?

m) Hoe kan jy weerstand om die as bewerkstellig om die hystoestel te laat werk?



Opdrag 6:

	LU/AS 1.8							

Jy moet nou besluit watter oplossing verder

ontwikkel moet word. Die gekose oplossing behoort die een te wees wat die meeste voldoen aan die spesifikasies. Jy moet nou finale tekene van die gekose ontwerp ontwikkel deur alle inligting wat benodig word vir die maak van die ontwerp daarop aan te bring. Dit is nodig om deeglik te beplan sodat jou werk betyds klaar sal wees.

Teken met byskrifte 3-dimensionele uitskuifaansigte van jou beste oplossing. Gebruik ook kleur en skryf die korrekte afmetings by.

Assessering

Leeruitkomstes(LUs)
LU 1
Tegnologiese Prosesse en VaardighedeDie leerder is in staat om tegnologiese prosesse en vaardighede eties en verantwoordelik toe te pas deur gepaste inligtings- en kommunikasietegnologie te gebruik.
Assesseringstandaarde(ASe)
Dit is duidelik wanneer die leerder:
ondersoek:
1.2 bestaande produkte ondersoek wat toepaslik is vir ‘n probleem, situasie of behoefte gebaseer op die

volgende kernaspekte van ontwerp:1.2.1 mense;1.2.2 doel;1.2.3 voorkoms;1.2.4 omgewing;1.2.5 veiligheid;1.2.6 koste;

1.3 ondersoek uitvoer deur middel van eenvoudige praktiese toetse met betrekking tot aspekte van die tegnologiese kennisvelde (Strukture, Verwerking, Stelsels en Beheer);

1.4 tydens ondersoeke ‘n strategie beplan vir die versameling van data en inligting wat die volgende insluit:1.4.1 identifiseer soorte tegnologie en metodes;1.4.2 oorweeg die bron, hulpbronne en kopieregwette;1.4.3 gebruik soektegnieke;1.4.4 verkry toepaslike data vir spesifieke doeleindes;1.4.5 maak sinvolle opsommings;

ontwerp:

1.5 ‘n kort en duidelike stelling of ontwerpopdrag skryf of kommunikeer vir die ontwikkeling van ‘n produk of stelsel met betrekking tot ‘n gegewe probleem, behoefte of geleentheid;

1.7 minstens twee alternatiewe oplossings genereer en die idees annoteer;

1.8 moontlike oplossings kies, sinvolle redes vir keuse gee en ‘n gekose idee deur middel van grafika of modelleringstegnieke ontwikkel;

TEGNOLOGIE

Graad 7

STELSELS EN BEHEER: ELEKTRISITEIT

Module 10

WAT IS ELEKTRISITEIT?

Elektrisiteit

Agtergrond

Elektrisiteit is ‘n vorm van energie. ‘n Voorwerp wat die vermoë het om elektrisiteit te gelei, besit elektriese energie. Elektrisiteit word in Volt gemeet.

Elektriese energie kan maklik in ‘n ander vorm van energie omgesit word.

Daar is hoofsaaklik twee tipes elektrisiteit, naamlik

- hoofstroomelektrisiteit
- battery-elektrisiteit

Battery-elektrisiteit

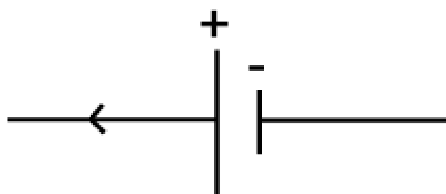
Die elektriese energie word in ‘n battery gestoor. Daar word die energie chemiese energie genoem. Wanneer elektriese energie vloei, beweeg elektrone in ‘n elektriese stroombaan.

Die basiese elemente vir ‘n elektriese stroombaan is:

- ‘n **energiebron**, bv. ‘n battery (‘n sel is 1,5V groot);

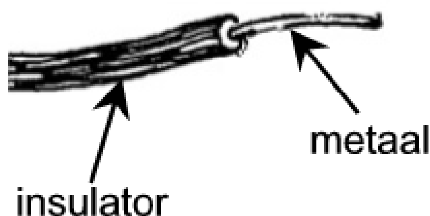


Skets



Simbool

- ‘n **geleier**, nl. drade van ‘n metaal wat die stroom gelei;

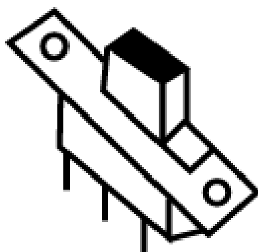


Skets

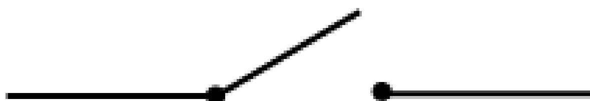


Simbool

- ‘n **skakelaar** wat ‘n oop of geslote stroombaan kan veroorsaak;



Skets

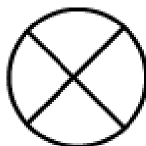


Simbool

- ‘n **lading** in die vorm van ‘n lig-, klank-, beweging- of warmtebron;



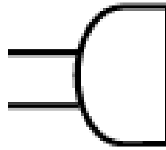
‘n Lig



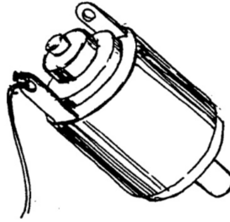
Simbool



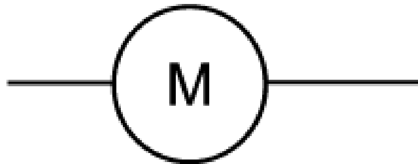
‘n Gonser



Simbool



‘n Elektriese motor



Simbool

Twee of meer van dieselfde komponente van ‘n stroombaan kan op twee verskillende maniere in ‘n stroombaan gemonteer word, nl.

- in **serie**,bv. ‘n positiewe pool van ‘n sel word met ‘n negatiewe pool van ‘n ander sel verbind;
- in **paralle**l, bv. al die positiewe pole van twee of meer selle van ‘n battery word met mekaar

verbind en al die negatiewe pole van twee of meer selle van ‘n battery word met mekaar verbind.

Voordeel van selle in serie – ‘n sterker stroom word gelewer.

Voordeel van selle in parallel – dieselfde stroom kan langer gelewer word.

Wenk aan onderwyser:

Hierdie werkkaarte kan in groepe gedoen word. Elke groep kan ‘n ander stroombaan bou en dit dan aan die klas demonstreer, waarna elke leerder individueel die werkkaarte kan voltooi. Elke groep kan eers ‘n toetsstroombaan met ‘n I,5 V-gloeilamp in ‘n gloeilamphouer, ‘n skakelaar, draad en ‘n 1,5 V-sel in ‘n selhouer op ‘n sagtebordbasis bou. Monteer eers die gloeilamphouer, die batteryhouer en die skakelaar. Verbind die komponente met die draad en plaas die battery en gloeilamp in die stroombaan.

Benodigdhede (materiaal en gereedskap) :

- 1,5 V-selle
- selhouers
- 1,5 V-gloeilampies
- gloeilamphouers
- 7 skakelaars
- 7 basisse van sagtebord, 150 mm by 150 mm

- draad om komponente te verbind
- skroefies om komponente op sagtebord te monteer
- verbindings
- skroewedraaiers (platbek- en ster-)
- gonsers met ‘n lae volt
- resistors en diodes

Opdrag 1:

Om ‘n ondersoek uit te voer d.m.v. ‘n eenvoudige:

praktiese toets [LU 1.3]

Om toepaslike data te verkry [LU 1.4.4]

Om die stelsel te evalueer [LU 1.12]

Om kennis en begrip van elektriese stroombane te toon [LU 2.2]

WERKKAART 1:

- Verbind een 1,5 V-gloeilamp in ‘n gloeilamphouer met ‘n sel in ‘n selhouer. Gebruik verbindingsdraad en monteer ook ‘n skakelaar.
- Maak ‘n eenvoudige skets van die stroombaan.

1.3 Teken ‘n stroomdiagram van die stroombaan en gebruik die regte simbole.

1.4 **Onderstreep:**

Die gloeilamp brand (baie helder/ helder/ dof/ glad nie).

WERKKAART 2:

2.1 Verbind een 1,5 V-sel in ‘n selhouer met twee 1,5 V-gloeilampe in gloeilamphouers. Monteer die

gloeilampe in parallel. Voeg ook ‘n skakelaar in die stroombaan en verbind die komponente met geleidingsdrade.

- Teken ‘n stroomdiagram van die stroombaan.
- Verwyder een van die gloeilampe uit sy houer. Wat gebeur met die ander gloeilamp? Verduidelik waarom dit gebeur.
- Onderstreep:

Die gloeilampe brand (baie helder/ helder/ dof/ glad nie).

WERKKAART 3:

3.1 Verbind een 1,5 V-sel met twee 1,5 V-gloeilampe in serie. Monteer eers die selhouer, skakelaar en gloeilamphouers en verbind die komponente met die geleidingsdraad. Plaas daarna die sel en gloeilampe in die stroombaan.

3.2 Teken ‘n stroomdiagram van die stroombaan.

- Verwyder een van die gloeilampe uit sy houer. Wat gebeur met die ander gloeilamp? Verduidelik waarom dit gebeur. 3.4 **Onderstreep:**

Die gloeilampe brand (baie helder/ helder/ dof/ glad nie).

WERKKAART 4:

4.1 Verbind twee 1,5 V-selle in serie met twee 1,5 V-gloeilampe wat parallel verbind is.

4.2 Teken ‘n stroomdiagram van die stroombaan.

- Onderstreep:

Die gloeilampe brand (baie helder/ helder/ dof/ glad nie).

4.4 **Onderstreep:**

Die invloed van twee selle in parallel op die sterkte van die stroom is (groot/ gering).

WERKKAART 5:

5.1 Verbind twee 1,5 V-selle in serie met twee 1,5 V-gloeilampe wat parallel verbind is.

5.2 Teken ‘n stroomdiagram van die stroombaan.

5.3 **Onderstreep:**

Die gloeilampe brand (baie helder/ helder/ dof/ gladnie).

5.4 **Onderstreep:**

Die invloed van twee selle in serie op die grootte van die stroom is (groot/ gering).

WERKKAART 6:

6.1 Verbind twee 1,5 V-selle in serie met ‘n gonser en een 1,5 V-gloeilamp in serie.

6.2 Teken ‘n stroomdiagram van die stroombaan.

6.3 Werk die stroombaan? Hoekom of hoekom nie? Verskaf redes vir jou antwoord.

WERKKAART 7:

7.1 Verbind twee 1,5 V-selle in serie met ‘n gonser en een 1,5V-gloeilamp wat parallel met mekaar verbind is.

7.2 Teken ‘n stroomdiagram van die stroombaan.

7.3 Werk die stroombaan? Hoekom of hoekom nie? Verskaf redes vir jou antwoord.

WERKKAART 8:

- Wat beteken dit as twee gloeilampe in parallel verbind is?
- Wat beteken dit as twee gloeilampe in serie verbind is?
- Wat is die voordele om gloeilampe in parallel te verbind?
- Wat is die voordele om selle / batterye in parallel te verbind?
- Wat is die voordele om selle / batterye in serie

te verbind?

- Wat is die funksie van ‘n weerstand in ‘n stroombaan?
- **Onderstreep:**‘n Weerstand word in (serie / parallel) met ‘n gloeilamp of gonser in ‘n stroombaan ingebou.

- Wat is die funksie van ‘n diode in ‘n stroombaan?

8.7.2 **Onderstreep:**

‘n Diode word in (serie / parallel) met ander komponente in ‘n stroombaan ingebou.

Assessering

Leeruitkomstes(LUs)
LU 1
Tegnologiese Prosesse en VaardighedeDie leerder is in staat om tegnologiese prosesse en vaardighede eties en verantwoordelik toe te pas deur gepaste inligtings- en kommunikasietegnologie te gebruik.
Assesseringstandaarde(ASe)

Dit is duidelik wanneer die leerder:
ondersoek:
1.3 ondersoek uitvoer deur middel van eenvoudige praktiese toetse met betrekking tot aspekte van die tegnologiese kennisvelde (Strukture, Verwerking, Stelsels en Beheer);
1.4 tydens ondersoeke 'n strategie beplan vir die versameling van data en inligting.

- die produk of stelsel evalueer gebaseer op kriteria wat direk met die ontwerpopdrag en sommige van die spesifikasies en beperkings verband hou, en verbeteringe of wysigings voorstel;

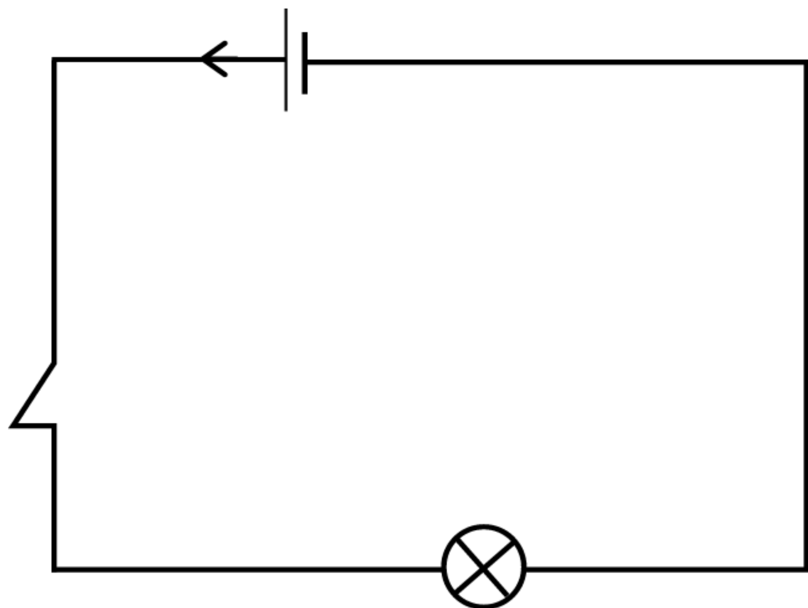
LU 2
TEGNOLOGIESE KENNIS EN BEGRIP Die leerder is in staat om relevante tegnologiese kennis te verstaan en dit eties en verantwoordelik toe te pas.
Dit is duidelik wanneer die leerder:
verwerking:2.2 kennis en begrip toon van hoe stowwe/materiaal verwerk kan word om eienskappe te verander of te verbeter (bv. sterkte, brandbestandheid, waterdigtheid, smaak, volume, tekstuur).

Memorandum

Opdrag 1

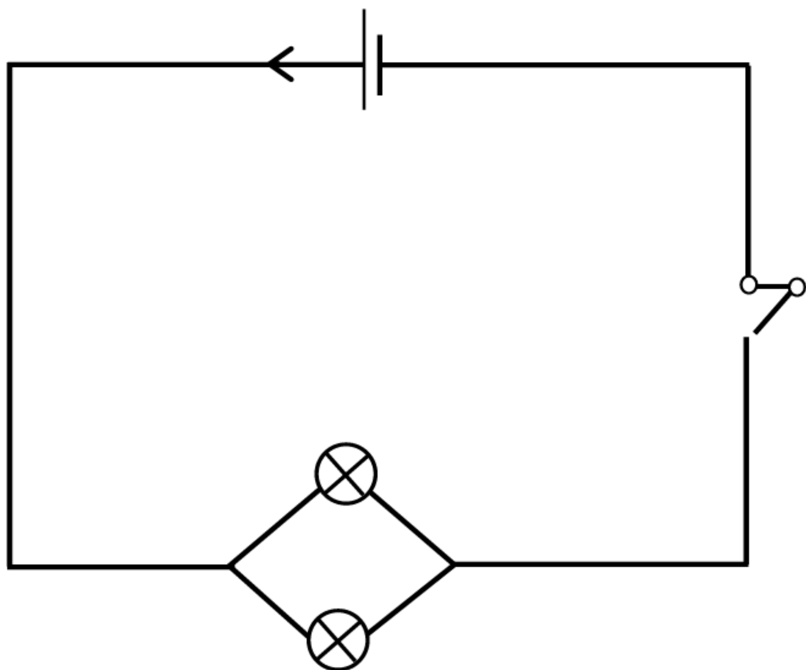
Werkkaart 1:

1.2 Soos die leerder dit sou sien.



1.3

Werkkaart 2:



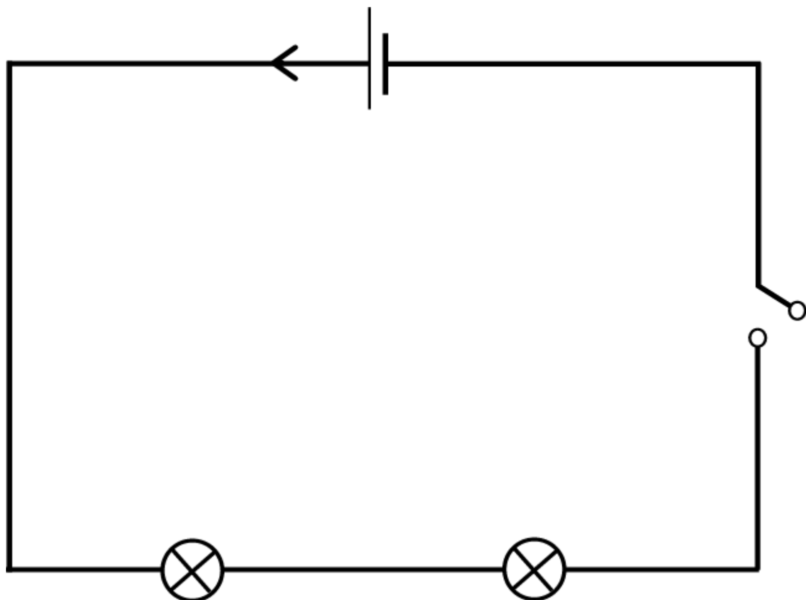
2.2

2.3 Waterwiel/hystoestel

- Brand nog steeds
- Elektriese stroom vloei nog deur

2.4 dof

Werkkaart 3:



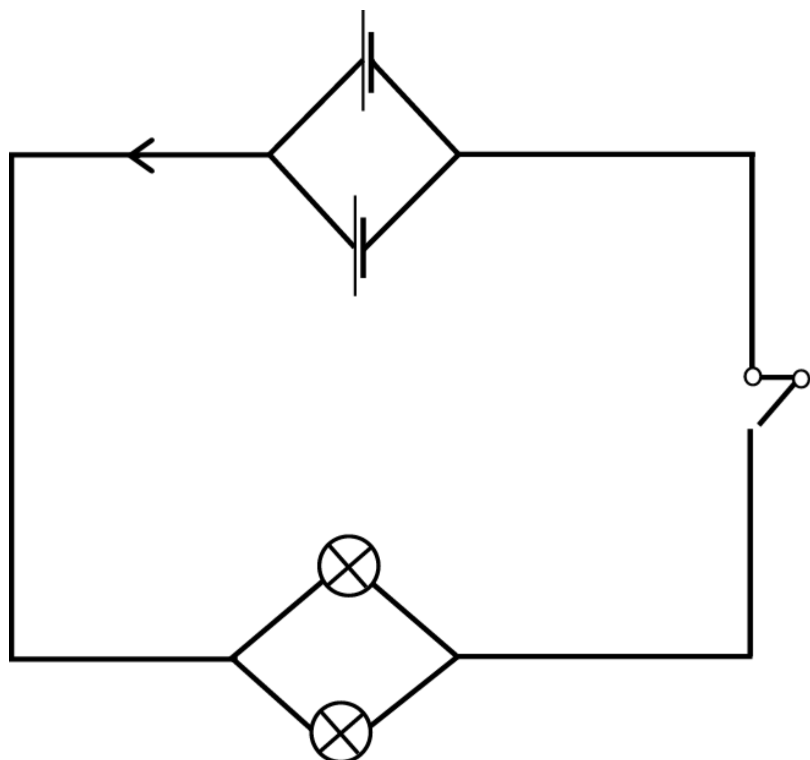
3.2

3.3 Waterwiel/hystoestel

- Brand nie
- Stroom is onderbreek

- glad nie

Werkkaart 4:

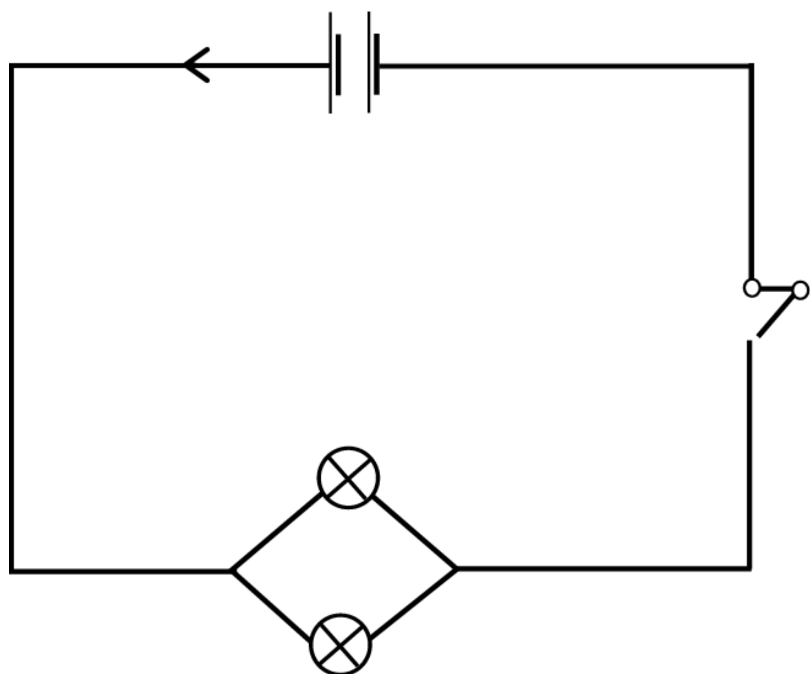


4.2

4.3 helder

4.4 gering

Werkkaart 5:



5.2

5.3 baie helder

5.4 groot

TEGNOLOGIE

Graad 7

STELSELS EN BEHEER: ELEKTRISITEIT

Module 11

VEILIGHEID

Veiligheid

Gebruik veilige werkspraktyke en toon ‘n

bewustheid van doeltreffende maniere om materiaal en gereedskap te gebruik.

Dit is belangrik om veiligheidsmaatreëls te ken en van die begin af toe te pas. Maak seker dat jy weet waar die Noodhulptas en die hoofskakelaar is. Onthou ook om alle ongelukke by jou onderwyser/es aan te meld.

- Dra altyd ‘n voorskoot af ‘n oorjas om jou klere te beskerm en toe skoene om jou voete te beskerm.
- Trek jou baadjie / trui uit en rol jou moue op. Druk ook jou das se punte in jou hemp in.
- Dogters moet lang hare uit hul gesigte hou deur dit in ‘n poniestert vas te maak.
- Verwyder verkieslik alle juweliersware soos ringe, kettinkies en armbande.
- Moenie onverskillig met gereedskap soos skroewedraaiers wees nie.
- Moenie hardloop of rondspeel in die klas nie, veral nie met gereedskap in jou hande nie.
- Moenie hardop uitskree terwyl daar met gereedskap gewerk word nie.
- Jy mag nie alleen of sonder toestemming met enige gereedskap of masjiene werk nie.
- Volg alle instruksies oor die gebruik van apparate noukeurig.
- Dra skerp gereedskap naby jou lyf en met die skerp punt na onder.
- Moenie gereedskap gebruik vir ‘n ander doel as

waarvoor dit gemaak is nie.

- Plaas gereedskap na gebruik terug op sy oorspronklike posisie.
- Hou jou werkoppervlak en vloerspasie rondom skoon en netjies.
- Gebruik elektriese toestelle slegs na deeglike opleiding en met toestemming.
- Moenie elektriese toestelle in klam of nat toestande gebruik nie.
- Slegs een leerder word op ‘n slag by ‘n elektriese toestel toegelaat.
- Maak ‘n masjien skoon na gebruik en rapporteer enige probleme of beskadiging, soos bv. dat ‘n draadskêr stomp is.
- Was jou hande deeglik en droog hulle af na elke les.
- Was jou hande veral deeglik as jy met olie, chemikalieë, verf of gom gewerk het.
- Moenie hout in jou een hand vashou as jy dit met die ander hand saag nie.
- Moenie ‘n skroef in ‘n stuk hout indraai as jy laasgenoemde in jou hand vashou nie.

Moenie in die rigting van jou ander hand of jou lyf beitel nie.

- Gebruik ‘n saagplank vir enige saagwerk.
- Sit gereedskap so neer dat die snykant weg van jou naaste maat is.

VEILIGHEID TEN OPSIGTE VAN ELEKTRISITEIT

Verskeie projekte vereis òf hoofstroomelektrisiteit òf battery-elektrisiteit. Kennis moet geneem word dat water en vog elektrisiteit gelei. Alle elektriese toestelle moet met sorg hanteer word, veral kondensators. Batterye moet verkieslik in aparte houers gebêre word. Batterye moet uit stroombane verwyder word. Stroombane moet oop wees as projekte gebêre word. Moenie met hoofstroomelektrisiteit speel nie, want jy kan jou doodskok. Skok kan ernstige brandwonde en ander beserings veroorsaak.

Hoe om ‘n elektriese toestel AAN te skakel

- Kontroleer dat die toestel afgeskakel is.
- Kontroleer dat die sok afgeskakel is.
- Kontroleer of die elektriese koord en prop nie beskadig is nie.
- Druk die prop in die sok.
- Skakel die sok aan by die muurskakelaar.
- Skakel die apparaat aan by die skakelaar.

Hoe om ‘n elektriese toestel AF te skakel

- Skakel die toestel af by die skakelaar.
- Skakel die sok af by die muurskakelaar.

- Verwyder die prop van die sok.

Wanneer ‘n elektriese toestel gebruik word, moet daar ‘n opvoeder in die vertrek wees, of ten minste twee ander leerders. Volg die volgende prosedure as jy naby is as ‘n leerder ‘n elektriese skok opdoen.

- Moenie aan die persoon vat nie.
- Stuur iemand om ‘n volwassene te gaan roep.
- Skakel die hoofstroomskakelaar af.
- Skakel die toestel by die muursok af en trek die muurprop uit.
- As dit onmoontlik is, probeer om die persoon weg van die elektriese toestel te kry deur hom met ‘n besem met ‘n houtsteel of met iets wat nie elektrisiteit gelei nie weg te druk.
- As jy seker is dat die krag af is, kan jy eerstehulp toepas as jy opgelei is daarvoor.
- As jy ‘n ligte elektriese skok opdoen, sal jy lam voel, dus moet jy eers ‘n rukkie ontspan voordat jy weer werk.

L.W.: Kyk mooi na iemand wat ‘n ernstige besering opgedoen het. Hou die persoon warm, laat hom / haar plat lê en ontbied hulp.

VEILIGHEIDSMAATREËLS ten opsigte van

SKÊRE

- ‘n Skêr moet van goeie gehalte, skerp en in ‘n goeie werkende toestand wees.
- Moenie die lemme heeltemal toemaak as ‘n gedeelte langer as die lengte van die lemme geknip word nie.
- Draai die karton / papier, en nie die skêr nie, as kurwes geknip word.

ILITEITSMESSE

- Gebruik dit slegs onder toesig en saam met ‘n veiligheidsliniaal.
- Sny op ‘n geskikte en veilige oppervlak, bv. ‘n snyplank.
- Staan as jy moet sny en trek die lem terug as jy dit moet gaan bêre.
- Moenie dat die lem te ver voor uitsteek nie.
- Jy word slegs toegelaat om die mes in jou hand te hê as jy daarmee gaan werk.

HANDBORE

- Maak seker dat jy weet hoe om spiraalpunte om te ruil en dit teen die regte hoek te hou.
- Die materiaal waardeur geboor gaan word, moet deeglik vasgeklamp wees.
- Moenie die klembus heeltemal verwyder nie,

omdat dit moeilik is om dit weer te installeer.

- Dit is beter om ‘n klein spiraalpunt te gebruik as ‘n te groot een as jy nie die spesifieke grootte weet nie.
- Terwyl jy boor, moet die handvatsel in ‘n kloksgewyse rigting gedraai word en ook as die punt uit die gat gehaal word.
- Voorkom dat die uitgaande gat splinter deur ‘n stuk oorskiethout onder die gat te plaas.
- Handbore word vir gate tot 6 mm in deursnee gebruik. Gebruik ‘n boor en omslag vir groter gate.
- Moenie dat ‘n handboor op ‘n werksoppervlakte bly lê nie, want dit kan afval en beskadig word.

GOMPISTOLE

- Dit kan vir hout, metale en sommige plastiekvoorwerpe gebruik word.
- As dit aangeskakel is en nie gebruik word nie, moet dit in ‘n staande posisie geplaas word.
- Skakel dit af na gebruik.
- Hanteer dit onder toesig.
- Oppas vir gom wat mag drup. Bêre eers wanneer die pistool heeltemal afgekoel het.

ALGEMEEN

- Wanneer metale en plastiek gesaag word, moet ‘n veiligheidsbril gedra word.
- As plastiek gevorm word deur dit te verhit,

moet voorsorg met die korrekte temperatuur getref word, omdat sommige plastiek giftige gasse afgee.
- Polistireen moet gesny word met ‘n warm draadsnyer wat laag gestel is en wat in ‘n vertrek met goeie ventilasie staan.

SOLDEERTOESTELLE

- ‘n Soldeerbout moet met respek behandel word, want dit gebruik hoofstroomelektrisiteit en kan baie warm word. Gebruik slegs onder volwasse toesig.

Reëls vir gebruik

1. Skakel dadelik af na gebruik, want dit kan so sy raklewe verleng.
2. Moenie die koord met die punt van die aangeskakelde toestel aanraak nie. Die omhulsel sal smelt en die geleidingsdraad ontbloot wat ‘n elektriese skok kan veroorsaak.
3. Gebruik ‘n staander om die soldeerbout in te plaas tydens gebruik, anders kan dit iets aan die brand laat slaan as dit plat lê.
4. Moenie die dampe van die smeltmiddel inasem

nie.
5. Beskerm die werkoppervlakte met ‘n hardehoutoppervlakte.

Noodhulp vir ander beserings

KLEIN SNYTJIES

- Was die sny in koue water om dit skoon te maak en die bloeding te stop. Droog dit met ‘n skoon doek af en plak ‘n pleister oor om dit skoon te hou.

DIEPER SNYE

- Druk die wond hard toe met ‘n skoon sakdoek, sneesdoekie of jou ander hand om bloeding te verminder.
- Plaas die wond hoër as die res van jou liggaam om die vloei van bloed te verminder.
- Roep iemand vir hulp.

SPLINTERS

- Steriliseer ‘n tang of ‘n naald in ‘n vlam.
- Probeer die hele splinter uithaal.

- Maak die wond skoon met ‘n ontsmettingsmiddel en plak ‘n pleister oor.

TAMPE EN KNEUSINGS

- Was met koue water om kneusing en uitswelling te voorkom.
- ‘n Gekneusde vingernael mag swart word. As dit baie seer word, kan ‘n dokter gespreek word.
- Bloedblase moet gelaat word om op te droog en nie oopgesteek word nie.

Beplan, tydens ondersoeke, ‘n strategie vir die versameling van data en inligting wat die volgende insluit:

- gebruik soektegnieke;
- verkry toepaslike data vir spesifieke doeleindes;
- maak sinvolle opsommings.

opdrag 1:

Om 'n lys van veiligheidsmaatreëls op te stel

		LU/AS 1.6.5						

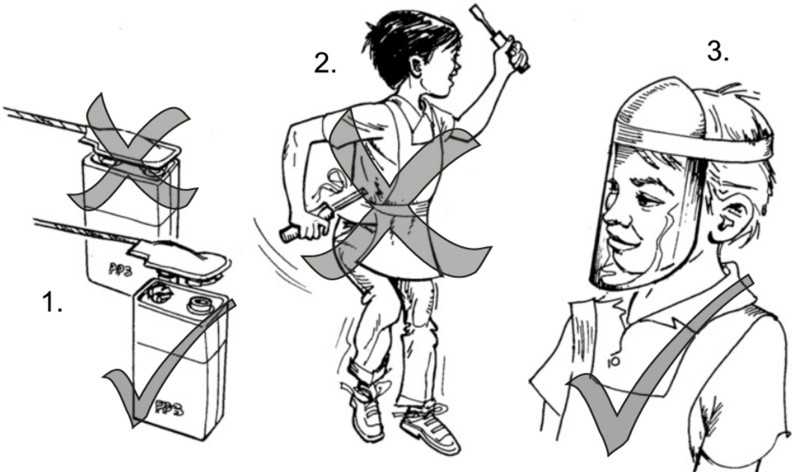
Skryf na aanleiding van die sketse ten minste vyf reëls neer ten opsigte van die korrekte kleredragin die Tegnologie-klas.

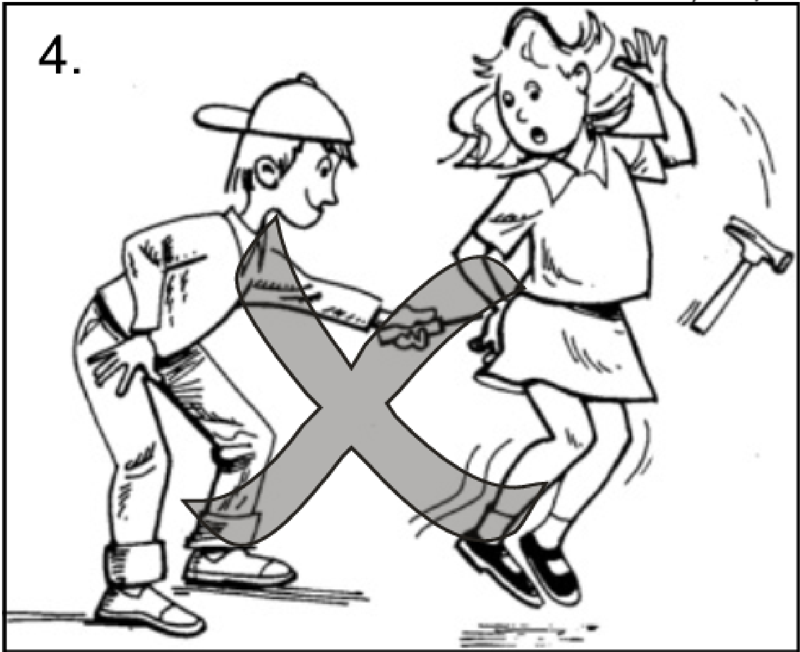
opdrag 2:

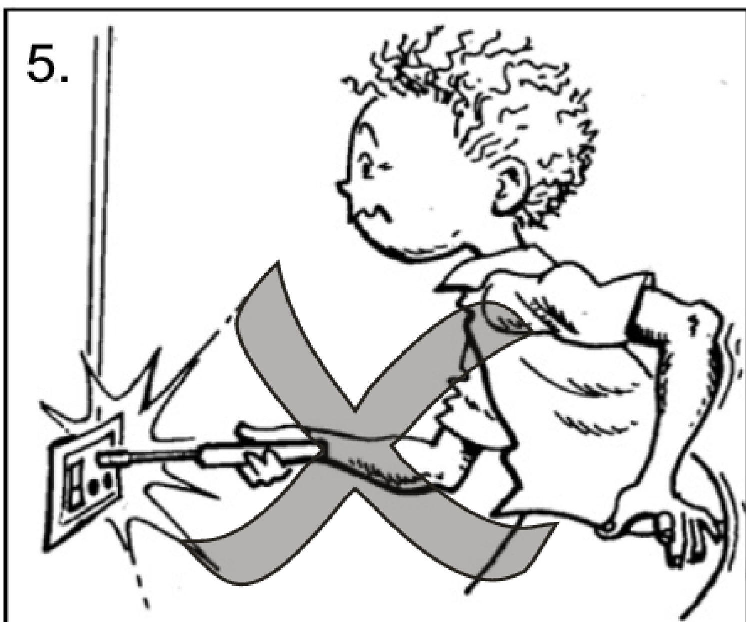
Om veilige werkspraktyk te beklemtoon

		LU/AS 1.11						

Verduidelik die reël wat van toepassing is by elk van die volgende sketse:







opdrag 3:

Om ‘n kort en duidelike stelling m.b.t. veilige hantering van gereedskap te skryf

	LU/AS 1.5							

Ontwerp ‘n bondige reël met ‘n gepaste lettertipe vir enige gereedskapstuk wat in die klas gebruik word, bv. soldeertoestelle, utiliteitsmesse, gomgewere, bore, sae, ens. Die klem op die lettertipe moet waarskuwend en ter inligting wees en moet ‘n veiligheidsaspek beklemtoon. Helder, opvallende kleure en ‘n duidelike maklik leesbare en simmetriese lettertipe sal die geskikste wees. Die beste voorbeelde sal gelamineer word en in die klas uitgestal word. ‘n Rekenaar of stensils moet in jou finale produk gebruik word.

Assessering

Leeruitkomstes(LUs)
LU 1
Tegnologiese Prosesse en VaardighedeDie leerder is in staat om tegnologiese prosesse en vaardighede eties en verantwoordelik toe te pas deur gepaste inligtings- en kommunikasietegnologie te gebruik.
Assesseringstandaarde(ASe)
Dit is duidelik wanneer die leerder:
ontwerp:

1.5 ‘n kort en duidelike stelling of ontwerpopdrag skryf of kommunikeer vir die ontwikkeling van ‘n produk of stelsel met betrekking tot ‘n gegewe probleem, behoefte of geleentheid;
1.6 ‘n lys van produk- en ontwerpspesifikasies en –beperkings opstel vir ‘n oplossing vir ‘n gegewe probleem, behoefte of geleentheid.
1.11 veilige werkspraktyk gebruik en toon ‘n bewustheid van doeltreffende maniere om materiaal en gereedskap te gebruik;

Om 'n elektronies wiskundige speletjie te maak - Deel 1

TEGNOLOGIE

Graad 7

STELSELS EN BEHEER: ELEKTRISITEIT

Module 12

Om ‘n elektroniese wiskundige speletjie te maak – Deel 1

Opdrag 1:

Om ‘n elektroniese wiskundige speletjie te maak

	LU/AS 1.2/1.7 – 1.9					
	LU/AS 1.10/1.12 – 1.13					

Probleem:

Die leerders in gr.4 by Laerskool sukkel baie in die aanleer van tafels in Wiskunde.

Ontwerpvoorstel:

Ontwerp en maak ‘n oplossing vir hierdie probleem.

A. Skryf ‘n paar redes neer waarom ‘n oplossing vir hierdie probleem ‘n positiewe uitwerking op gr. 4-leerders se lewe sal hê.

Moontlike oplossings vir die probleem.

-
    - Ouers of ouer familielede moet beter vaslegging tuis doen.
    - Leerders moet elke dag ‘n tafeltoets by die skool skryf.
    - Ontwerp speletjies om vaslegging speel-speel te verseker.

- Leerders skryf foute van tafeltoets 50 keer uit.

Ander:

Ontwerpspesifikasies en beperkings

Mense(ouderdom / mark):

Doel:

Voorkoms Kleur:

Vorm:

Werking:

Impak op die omgewing - waar gemaak

- waar gebruik

Veiligheidsaspekte tydens vervaardiging:

Tydens gebruik

Ontwerpvoorstel

Ek gaan ‘n (wat) ontwerp en maak vir

(wie) sodat hulle (doel) beter

sal ken en toepas in die (waar).

Koste van materiaal gebruik vir die elektriese stroombaan

Isoleerbord

Gloeilamp

Gloeilamphouer

Battery (9V)

Batterykonnektor

Skroefies

Resistor

Gonser

Konnektors

Isoleerdraad

Wasters

Spleetspelde

Koste van materiaal gebruik vir die houer

Karton

Isoleerdraad

Spleetspelde

Koste van vervaardiging

Verkoopprys

Wins

Tydstoewysing vir ontwerp en vervaardiging van speletjie

Datum												
Probleem en marknavorsing												
ONDERSOEK:												
Beperkings, spesifikasies en ontwerpvoorstel												
ONTWERP:												

Aanvanklike idees											
Ontwerp											
VERVAARDIGING: . Keuse van materiaal en gereedskap											
Maak van komponent											
Beskrywing van proses											
EVALUERING: Skets van produk											
Evaluering van produk											
Samestelling van projekportefeulje											

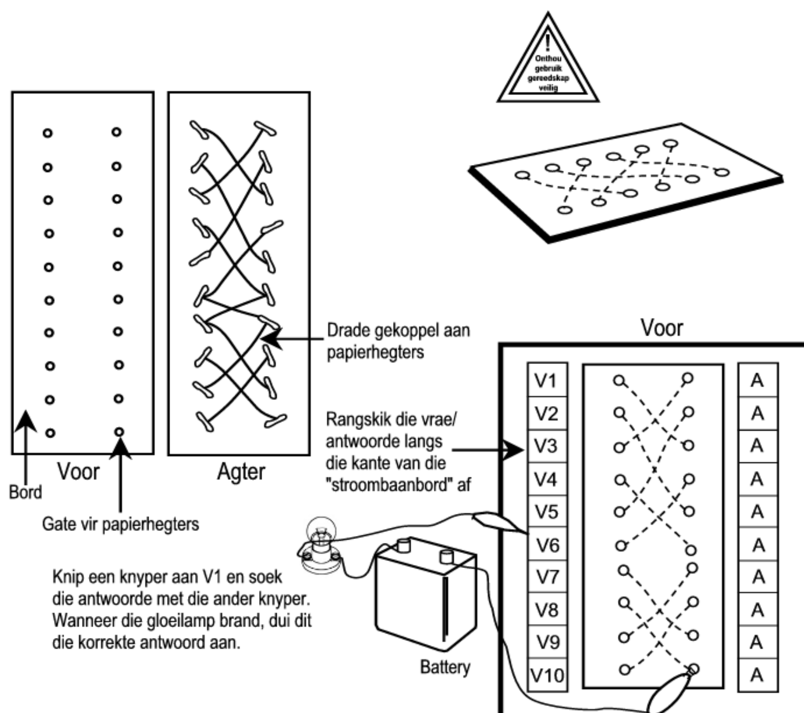
Ondersoek ten minste drie bestaande elektroniese speletjies en voltooi die kolomme ten opsigte van ten minste vyf van die kernaspekte van ontwerp.

No.	Naam van speletjie	Speletjie1	Speletjie2	Speletjie3
1	Vryhandskets van voorkoms VormKleur			
2	Grootte			
3	Beheer			
4	Koste, en is dit toeganklik vir alle groepe in die gemeenskap?			
5	Duursaamheid			
6	Hoeveelheid speletjies			
7	Doel			
8	Materiaal gebruik en voordelig of nadelig vir omgewing			

9	Vir watter ouderdomsgroep? Is dit voordelig of nadelig vir hulle?
10	Kragbron

Wiskundige speletjie

Elektroniese vasvrae



Benodigdhede (materiaal en gereedskap) :

- naam

- skerm met opening vir gonser en lig
- 10 vrae en 10 antwoorde
- 20 spleetspelde

Teken die agteraansig op die agterkant van jou gekose ontwerp. Dui aan hoe die geleidingsdrade 'n vraag met sy korrekte antwoord verbind.

Watter idee is jou beste oplossing? Idee:

Skryf geldige redes neer vir jou keuse.

Assessering

Leeruitkomstes(LUs)
LU 1
Tegnologiese Prosesse en VaardighedeDie leerder is in staat om tegnologiese prosesse en vaardighede eties en verantwoordelik toe te pas deur gepaste inligtings- en kommunikasietegnologie te gebruik.
Assesseringstandaarde(ASe)
Dit is duidelik wanneer die leerder:
ondersoek:
1.2 bestaande produkte ondersoek wat toepaslik is vir 'n probleem, situasie of behoefte gebaseer op die

volgende kernaspekte van ontwerp.

ontwerp:

1.5 ‘n kort en duidelike stelling of ontwerpopdrag skryf of kommunikeer vir die ontwikkeling van ‘n produk of stelsel met betrekking tot ‘n gegewe probleem, behoefte of geleentheid;

1.7 minstens twee alternatiewe oplossings genereer en die idees annoteer;

1.8 moontlike oplossings kies, sinvolle redes vir keuse gee en ‘n gekose idee deur middel van grafika of modelleringstegnieke ontwikkel;

maak:

1.9 ‘n plan ontwikkel vir die maak van ‘n produk, met besonderhede oor al die volgende:

- hulpbronne en hulpmiddels wat nodig is (bv. lyste materiaal, gereedskap, mense, koste);
- sketse wat die nodige afmetings of hoeveelhede toon;
- al die stappe wat nodig is vir die maak van die produk;

1.10 gepaste gereedskap en materiaal kies en gebruik om produkte deur middel van gepaste tegnieke te maak deur verskillende soorte materiaal akkuraat te meet, uit te merk, te knip/sny of te skei, te vorm of te vervorm, te heg, te las of saam te voeg, en af te rond;

1.12 die produk of stelsel evalueer gebaseer op kriteria wat direk met die ontwerpopdrag en sommige van die spesifikasies en beperkings

verband hou, en verbeteringe of wysigings voorstel;
1.13 die doeltreffendheid van die plan van aksie wat gevolg is evalueer en voorstel hoe toekomstige planne verbeter kan word.

Om 'n elektronies wiskundige speletjie te maak - Deel 2

TEGNOLOGIE

Graad 7

STELSELS EN BEHEER: ELEKTRISITEIT

Module 13

OM ‘N ELEKTRONIESE WISKUNDIGE SPELETJIE TE MAAK – Deel 2

Ontwerp: Finale werktekening

Wenk aan die onderwyser: Leerders kan die projek in groepe van drie aanpak. Een leerder ontwerp en maak die vooraansig (deksel), een leerder ontwerp en maak die stroombaan in die speletjie en die derde leerder ontwerp en maak die houer waarin die stroombaan geplaas word.

Leerder 1:

Skets die vooraansig (2D-tekening) van die elektroniese speletjie.

(Gebruik sketse van dele, knip uit en plak.)

Leerder 2:

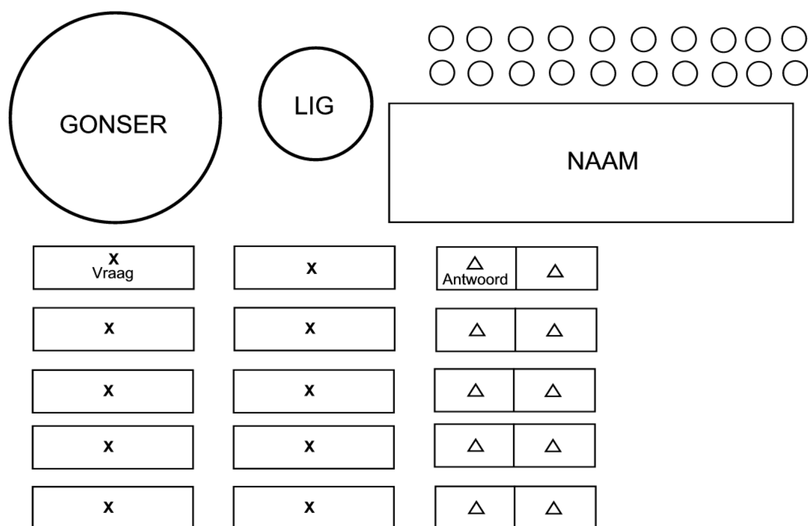
Skets die uitleg van die elektriese stroombaan in die houer. Verskaf ook die nodige byskrifte.

(Gebruik sketse van dele, knip uit en plak.)

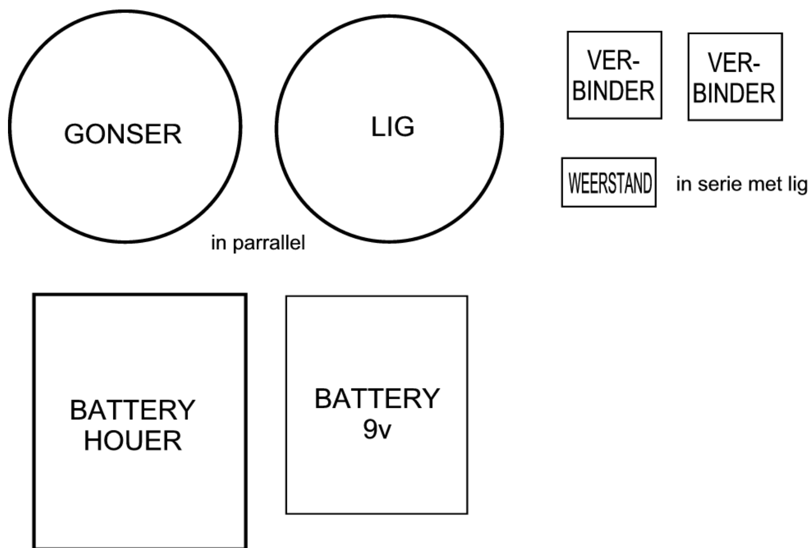
Assessering van vooraansig van elektroniese speletjie

1. (Ses, vier/vyf, twee/drie, een/geen) van die komponente word aangedui.
2. Die lengte en breedte van (drie, twee, een, geen) komponente (drie, twee, een, geen) word aangedui.
3. Die deursnee van (drie, twee, een, geen) komponente (lig, gonser, spleetspelde) word aangedui.

4. Die posisie van (ses, vyf/vier, twee/drie, een/ geen) komponente word aangedui.
5. Die lengte en breedte van die isoleerbord word gegee met (projeksie- en dimensie-/ sommige / geen) lyne.
6. Al die komponente is gerangskik in 'n (uitstekende / goeie / soort van 'n / geen) patroon.



Skets 'n stroomdiagram. Gebruik al die korrekte simbole en verskaf ook 'n sleutel om elke simbool te verduidelik.



Assessering van ontwerp van elektriese stroombaan

	Ja	Nee
1. Weerstand is in serie met lig.		
2. Twee drade loop van gonser direk na konnektor/s.		
3. Twee drade loop van gloeilamp direk na konnektor/s		
4. ‘n Draad elk		

vanaf gonser en gloeilamp loop deur een opening van konnektor.				
5. Die ander twee drade vanaf die gonser en gloeilamp loop deur een opening van die konnektor.				
6. Een draad vanaf die konnektor gaan na die battery en buitentoe.				
7. Die ander draad vanaf die konnektor gaan dadelik buitentoe				
8. Beide buitedrade het pole aan				
9. Lengte en breedte van isoleerbord word aangedui..				
10. Vyf ander dimensies word aangedui				
11. Rooi draad				

loop vanaf battery na gloeilamp en gonser					
12. Swart draad loop vanaf gloeilamp en gonser na battery					
13. Sleutel is volledig en korrek.					
14. Stroomdiagram is volledig en korrek					

Assesseringskaal

4	3	2	1
Twaalf tot veertien ja's.	Sewe tot elf is ja.	Drie tot ses is ja.	Een/ twee is ja.

Leerder 3:

Ontwerp:

Skets en beplanning van houer vir stroombaan in isometries. Dui die tesselasie-patroon aan en gebruik ‘n isometriese ruitnet.

Ontwerp die net van die houer/boks op ‘n A3 grafiekpapier.

Assessering van ontwerp van houer

4	3	2	1
Vier afmetings is gegee.	Drie afmetings is gegee.	Twee afmetings is gegee.	Een/geen afmetings is gegee.
Vier korrekte flappe.	Drie korrekte flappe.	Twee korrekte flappe.	Een/geen korrekte flappe.
Breedte van flappe 10 mm en netjiese hoeke.	Breedte van flappe te groot of te klein en netjiese hoeke.	Breedte van flappe te groot of te klein met skerp hoeke.	Breedte van flappe verskil almal met skerp hoeke.
Flappe vorm ‘n patroon.	Flappe vorm geen patroon.		
Skuinsaansig en	Skuinsaansig of isometries	Niks is op skaal, maar	Niks is geteken.

isometries korrek op skaal.	korrek op skaal.	wel geteken.	
Drie sye het ‘n tesselasiepatroon in kleur.	Twee sye het ‘n tesselasiepatroon in kleur.	Een sy het ‘n tesselasiepatroon in kleur.	Een sy het net halfpad ‘n tesselasiepatroon in kleur of sonder kleur.
Tesselasiepatroon 10 mm by 10 mm en is netjies en pas in.	Tesselasiepatroon 10 mm by 10 mm , maar nie netjies.	Tesselasiepatroon te groot of te klein.	Geen tesselasiepatroon op boks.

Oorheersende kode:	

Assesseringsmatriks van opvoeder

Ontwerp

Moontlike idees

4	4 – 6 moontlike en relevante oplossings is gegee, oorspronklik met beskrywende byskrifte.
3	3 – 4 moontlike en relevante oplossings is gegee, oorspronklik met beskrywende byskrifte.
2	Baie elementêre idees is gegee met min of geen byskrifte en verduidelikings.
1	Geen moontlike idees is gegee.

Finale ontwerp van 1, 2 of 3

4	Netjiese, beskrywende 2D-ontwerp: toon gedetailleerde byskrifte, notas, afmetings, materiaal, kleur, verhouding, skaduwing
3	2D-ontwerp: toon byskrifte, notas, afmetings, materiale,

	kleur, verhouding, skaduwing
2	Baie eenvoudige 2D-ontwerp met min byskrifte en notas
1	Geen finale ontwerp word getoon

Onderwyser: Datum:

Kommentaar:

Ouer: Datum:

Kommentaar:

Bronne benodig vir maak van produk

Materiaal gebruik	Grootte / Afmetings (lengte, breedte, diepte, hoogte)	Hoeveel-heid	Gereed-skap gebruik	Aksie

Leerder 1:

- Vir deksel.

Leerder 2:

- Vir elektriese stroombaan.

Leerder 3:

- Vir houer van stroombaan.

Om 'n elektronies wiskundige speletjie te maak - Deel 3

TEGNOLOGIE

Graad 7

STELSELS EN BEHEER: ELEKTRISITEIT

Module 14

OM ‘N ELEKTRONIESE WISKUNDIGE SPELETJIE TE MAAK – DEEL 3

Vervaardiging

Volgorde van vervaardiging van met behulp van ‘n

eenvoudige prosesvloeidiagram.

‘n Prosesvloeidiagram se funksies is:

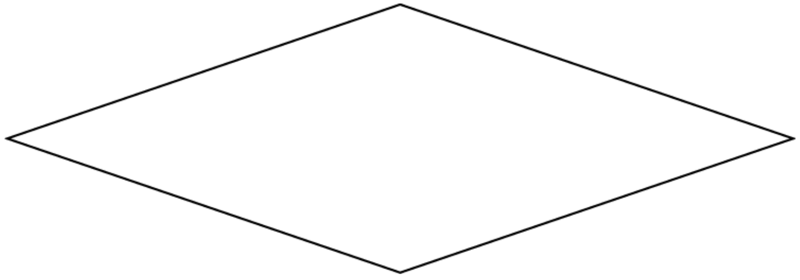
- om aktiwiteite in ‘n proses van mekaar te skei;
- om aktiwiteite in ‘n logiese orde te rangskik.

Elke soort aktiwiteit word deur ‘n raam / blok met ‘n bepaalde fatsoen voorgestel.

Skryf die verskillende stappe neer deur die aksie, materiaal en gereedskap wat daarvoor gebruik is saam te voeg in ‘n sin. Skryf slegs een werkwoord per sin.

Begin / Eindblok

Prosesblok



Beslissingsblok

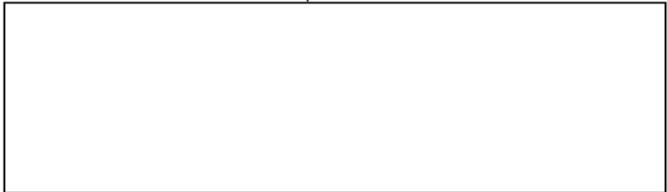
Ja/Nee

1.



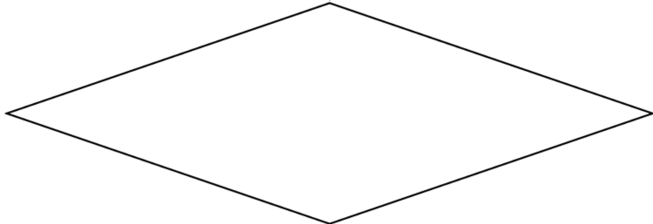


2.





3.



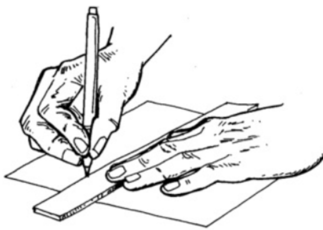
Leerder 3:

Instruksies vir die maak van die houer

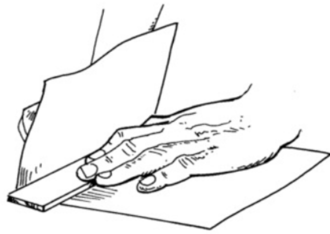
1. Neem die templaat (patroon op grafiekpapier), die deurslagpapier en die karton en plaas dit in dié volgorde onder mekaar. Kram dit bo vas met ‘n krammasjien sodat dit nie skuif nie.
2. Beantwoord die volgende vrae oor jou houer.

- Hoeveel sye / kante het dit?
- Hoeveel pare ewe groot sye / kante het dit?
- Hoeveel rande het die houer?
- Hoeveel hoeke het die houer?
- Hoeveel flappe het die houer?
- Hoeveel pare ewe groot flappe het die houer?
- Gebruik ‘n HB-potlood en liniaal en trek die 2D-vorm op die karton oor. Trek eers die aaneenlopende lyne en dan die stippellyne. Loer of alles oorgetrek is.
- Verwyder die krammetjies en knip die 2D-vorm uit op die aaneenlopende lyne.
- Keep die stippellyne op die kant waar die deurslagpapiermerke is met ‘n skêr en liniaal. Doen dit op ‘n geskikte oppervlakte; oefen eers vooraf sodat jy nie die kepe te diep maak nie.

1. Trek met die een kant van 'n skêr of 'n balpuntpen langs 'n liniaal om die papier te keep.

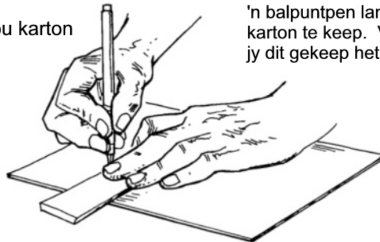


2. Vou die papier langs die lyn wat jy gekeep het.



Kom ons keep en vou karton

3. Trek met die een kant van 'n skêr of 'n balpuntpen langs 'n liniaal om die karton te keep. Vou dié karton waar jy dit gekeep het met 'n liniaal.



1. Vou op die stippellyne met ‘n liniaal.
2. Bring die tesselasie–ontwerp met ‘n potlood en met jou gunsteling templaat op die regte kant aan. Kleur die dele versigtig volgens jou gekose patroon in en trek die lyne met ‘n swart pen/ “fine-liner” donkerder.
3. Voltooi die deksel van die houer volgens jou finale ontwerp (naam, ligbron, toetse, vrae).
4. Gom die flappe met houtlym en vorm die 3D-houer. Hou stewig in posisie vas sodat die houer deeglik droog word.

Monteer die elektriese stroombaan in die houer. Maak gaatjies aan die een sy van die houer vir die konneksies.

Vervaardiging van deksel deur Leerder 1:

Assessering van vervaardiging	Ja	Nee
1. Die finale voorkoms is soos die gekose ontwerp.		
2. Die naam , vrae en antwoorde is in gedrukte / stensil vorm.		
3. Die openinge vir die ligbron en gonser is netjies toegeplak met sellofaan en deurskynende kleeflint.		
4. Die naam, vrae en antwoorde is netjies en deeglik vasgeplak of geskryf op potloodlyntjies wat na die tyd uitgevee word.		
5. Die twintig spleetspelde / drukspykers of skroewe is		

deeglik aan die een kleur geleidingsdrade gesoldeer.				
6. Die deksel pas stewig oor die onderste deel.				
7. Die gate vir die geleidingsdrade stem ooreen met dié van die bodem.				
8. Elke geleidingsdraad verbind ‘n vraag met die korrekte antwoord en die spleetspelde raak nie aan mekaar nie.				
9. Die deksel se knip, keep, vou en die flappe se plakwerk is netjies gedoen.				
10. Die deksel het ‘n netjiese, stewige vorm.				

4	3		2		1	
8 tot 10 Ja's	5 tot 7½ Ja's		3 tot 4½ Ja's		½ tot 2½ Ja's	

Vervaardiging van elektroniese stroombaan deur Leerder 2:

Assessering van vervaardiging	Ja		Nee	
1. Die elektriese stroombaan lyk net soos die ontwerp.				
2. Al die komponente is deeglik vasgeskroef aan die sagtebord.				
3. Sagtebord pas netjies in die houer.				
4. Al die skroefies is oor die algemeen plat ingedraai.				
5. Die				

geleidingsdrade is korrek met die konnektor verbind.				
6. Die drade wat die verskillende komponente verbind, is die korrekte lengte.				
7. Die swart drade wat na buite gaan, is lank genoeg om die verste bewerking en antwoord te bereik.				
8. Die batteryhouer is netjies uit Perspex gemaak.				
9. Die rooi draad verbind die battery met die gonser en lig en die swart draad loop vanaf die gonser en lig terug na die battery.				
10. Die				

stroombaan werk.

4	3	2	1
8 tot 10 Ja's.	5 tot 7½ Ja's	3 tot 4½ Ja's	½ tot 2½ Ja's

Vervaardiging van houer van stroombaan deur Leerder 3:

Assessering van vervaardiging	Ja	Nee
1. Bodem is 205 by 155.		
2. Tesselasiepatroon is netjies voltooi soos die finale ontwerp. /.		
3. Tesselasiepatroon is simmetries		

geteken.				
4. Templaat is netjies uitgeknip..				
5. Die keepwerk op die voulyne is netjies gedoen.				
6. Die kartondosie het 'n stewige vorm..				
7. Flappe is deeglik en netjies vasgeplak.				
8. Al die sye het dieselfde hoogte.				
9. Flappe is almal dieselfde grootte..				
10. Twee gate vir die geleidingsdrade is langs die een sy van die boksie gemaak.				

4	3	2	1
9 tot 10 Ja's.	5 tot 8½ Ja's	3 tot 4½ Ja's	½ tot 2½

					Ja's	

Evaluering

Produk: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

(Maak ‘n kringetjie om die nommer.)

Name van evalueerders:

Groepassessering: Toets ‘n produk (Verskaf ook redes, asb.)

1. Verskaf die speletjie enige vorm van lig en klank?
2. Is die speletjie van eenvoudige materiale gemaak?
3. Is die battery stewig gemonteer en is dit maklik om dit te vervang?
4. Is al die verbindings deeglik en netjies gedoen?
5.
6. Is die versiering op die agterkant en sye netjies en korrek gedoen?
7. Is die uitleg op die voorkant duidelik en prakties uiteengesit?
8. Is die houer stewig en die flappe deeglik vasgeplak?
9. Is die speletjie aantreklik en eenvoudig om te laat werk?
10. Is die produk betyds voltooi? Indien nie, watter komponent is onvolledig?

11. Watter stap van die verskillende dele van die produk is die beste voltooi? Verduidelik hoekom.
12. Wat sou jy verander het om die finale produk te verbeter?
13. Wat het jul geleer uit hierdie projek?

Evaluering

Skets van die voltooide model / produk (versterking deur kleur, in isometries, skaduwing, skadu en byskrifte)

Buitekant

Binnekant (plan / oorhoofse aansig)

Opvoeder se assessering van produk

	1	2	3	4
Visuele effek				
Ouditiewe effek				
Netheid van houer				
Skoonheid				

en gehalte van vakmanskap							
Effektiewe en suksesvolle oplossing van die probleem							
Oorspronklikheid							
Produk betyds voltooi							
Bewys dat in 'n groep gewerk is							

Kontrolelys vir die binnekant (plan / oorhoofse aansig) van die finale produk (elektriese stroombaan)

	Ja		?		Nee	
1. Al die komponente is geteken						

(gonser, gloeilamphouer, gloeilamp, konnektor/s, batteryhouer, weerstand, battery)						
2. Al die komponente is netjies geteken.						
3. Kleur is sinvol gebruik.						
4. Grootte van isoleerbord is aangedui.						
5. Geleidingsdrade in rooi is korrek.						
6. Geleidingsdrade in swart is korrek.						
7. Geleidingsdrade deur konnektors is korrek.						

8. Geleidingsdrade se eindpunte het konneksies aan.							
9. Byskrifte is volledig by ten minste tien komponente.							
10. Byskrifte is in drukskrif en horisontaal.							
11. Alle woorde is korrek gespel.							

4	3	2	1
9 tot 11 Ja's	6 tot 8,5 Ja's	3 tot 5,5 Ja's	1 tot 2,5 Ja's

On 'n alarmstelsel te ontwerp en maak

TEGNOLOGIE

Graad 7

STELSELS EN BEHEER: ELEKTRISITEIT

Module 15

OM ‘N ALARMSTELSEL TE ONTWERP EN TE MAAK

Opdrag 1:

Om ‘n alarmstelsel te ontwerp en te maak

	LU/AS 1.1 – 1.2/1.5 1.9	
	LU/AS 1.10/1.12 1.13	

Ontwerp en maak ‘n alarmstelsel met twee uitsette (‘n lig en ‘n gonser) wat by die deur van ‘n vertrek en in die vertrek geïnstalleer kan word. Hierdie toestel moet die mense in die vertrek kan inlig as iemand anders die vertrek deur die deur wil binnekom deur ‘n lig- en klanksein af te gee.

Situasie:

Die deur van die Tegnologie-klas is deur middel van ‘n lang gang met die lokaal verbind. Dit is somtyds baie moeilik vir die leerkrag om te hoor as iemand

aan die deur klop. Dit veroorsaak dat die persoon moet skree of aan die deur moet hamer. Die leerkrag verkies dat die deur toe gehou word omdat leerders wat die klas stilletjies binnekom, soms met apparaat of ander leerders se produkte peuter.

Ondersoek:

Analiseer

Skryf die probleem in jou eie woorde neer.

Navorsing:

Maak 'n lys van bestaande produkte en moontlike oplossings. Plak prente van produkte en verskaf ook hul pryse.

Modelwerk:

Ondersoek verskillende soorte skakelaars en maak modelle van verskillende tipes wat aangewend kan word om die probleem op te los.

Ontwerp:

Ontwerpvoorstel (Wie? Wat? Waar? Wanneer? In staat wees om. . .)

Spesifikasie en voorskrifte

- Vir wie word die produk gemaak? (ouderdom,

toegang)

- Wat is die doel van die produk?
- Hoe sal dit lyk?
- Watter invloed sal dit op die omgewing hê?
- Wat sal die koste van die materiaal en gereedskap wees?
- Afstand tussen inset en uitset?

Aanvanklike ontwerpe / oplossings

Finale keuse met redes

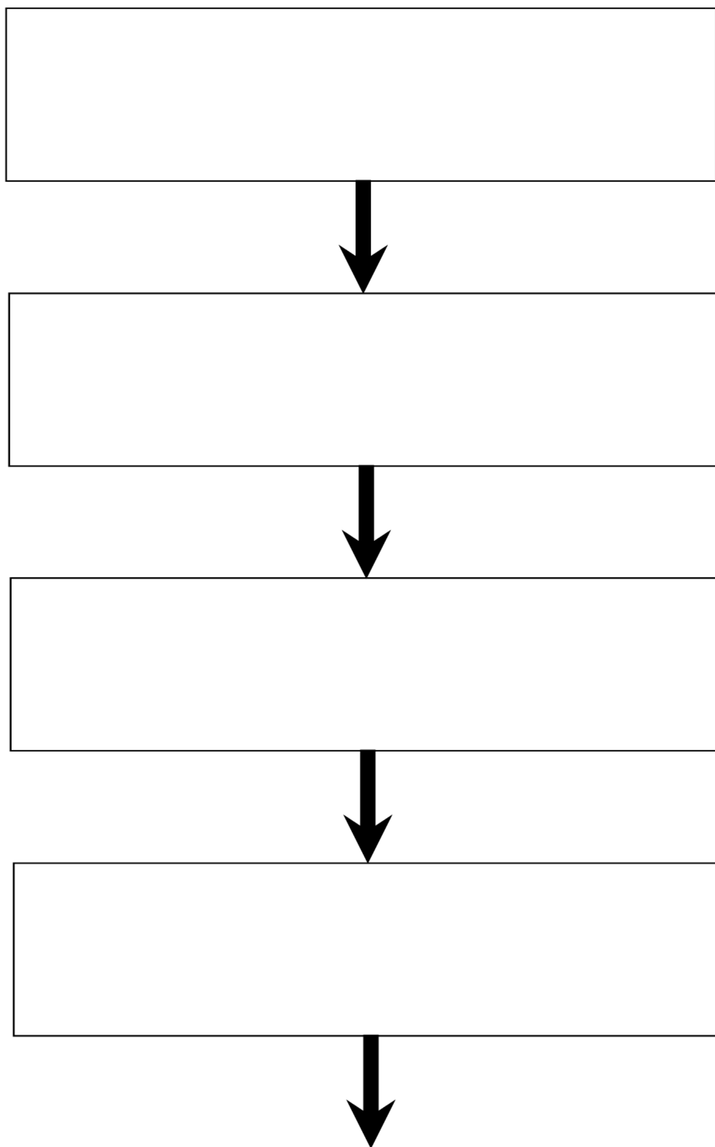
Finale ontwerp (ontwikkel ontwerp en oplossing finaal)

Vervaardiging:

Maak ‘n lys van alles (materiale en gereedskap) wat jy benodig. Voeg ook die hoeveelhede en afmetings by. (LU 7.1.3.1)

Benodigdhede	Hoeveelhede / afmetings

Voltooi ‘n eenvoudige vloeidiagram om die verskillende stappe in die maak van jou produk te verduidelik. (LU 7.1.3.1)



Teken ‘n eenvoudige werktekening van jou finale produk. Gebruik kleur, inskaduwing, dik en dun lyne en skaduwing.

Evaluering

Produk

- Voldoen die produk aan die ontwerpvoorstel? Verduidelik.
- Voldoen die produk aan al die beperkings en voorskrifte?
- Maak enige voorstelle hoe jy jou finale produk kon verbeter het.

Proses

- Hoe goed korreleer die werklike maak van jou produk met jou beskrywing?
- Skryf enige voorstelle neer om jou proses (plan van aksie) te kan verbeter.

Assessering

Leeruitkomstes(LUs)
LU 1
Tegnologiese Prosesse en VaardighedeDie leerder is in staat om tegnologiese prosesse en vaardighede

eties en verantwoordelik toe te pas deur gepaste inligtings- en kommunikasietegnologie te gebruik.

Assesseringstandaarde(ASe)

Dit is duidelik wanneer die leerder:

ondersoek:

1.2 bestaande produkte ondersoek wat toepaslik is vir 'n probleem, situasie of behoefte gebaseer op die volgende kernaspekte van ontwerp:1.2.1 mense;1.2.2 doel;1.2.3 voorkoms;1.2.4 omgewing;1.2.5 veiligheid;1.2.6 koste;

1.3 ondersoek uitvoer deur middel van eenvoudige praktiese toetse met betrekking tot aspekte van die tegnologiese kennisvelde (Strukture, Verwerking, Stelsels en Beheer);

1.4 tydens ondersoeke 'n strategie beplan vir die versameling van data en inligting wat die volgende insluit:1.4.1 identifiseer soorte tegnologie en metodes;1.4.2 oorweeg die bron, hulpbronne en kopieregwette;1.4.3 gebruik soektegnieke;1.4.4 verkry toepaslike data vir spesifieke doeleindes;1.4.5 maak sinvolle opsommings;

ontwerp:

1.5 'n kort en duidelike stelling of ontwerpopdrag skryf of kommunikeer vir die ontwikkeling van 'n produk of stelsel met betrekking tot 'n gegewe probleem, behoefte of geleentheid;

1.7 minstens twee alternatiewe oplossings genereer en die idees annoteer;

1.8 moontlike oplossings kies, sinvolle redes vir keuse gee en 'n gekose idee deur middel van grafika of modelleringstegnieke ontwikkel;

maak:

1.9 ‘n plan ontwikkel vir die maak van ‘n produk, met besonderhede oor al die volgende:

- hulpbronne en hulpmiddels wat nodig is (bv. lyste materiaal, gereedskap, mense, koste);
- sketse wat die nodige afmetings of hoeveelhede toon;
- al die stappe wat nodig is vir die maak van die produk;

1.10 gepaste gereedskap en materiaal kies en gebruik om produkte deur middel van gepaste tegnieke te maak deur verskillende soorte materiaal akkuraat te meet, uit te merk, te knip/sny of te skei, te vorm of te vervorm, te heg, te las of saam te voeg, en af te rond;

1.12 die produk of stelsel evalueer gebaseer op kriteria wat direk met die ontwerpopdrag en sommige van die spesifikasies en beperkings verband hou, en verbeteringe of wysigings voorstel;

1.13 die doeltreffendheid van die plan van aksie wat gevolg is evalueer en voorstel hoe toekomstige planne verbeter kan word.

Waarom dra mense verskillende kledingstukke?

TEGNOLOGIE

Graad 7

PROSESSERING: TEKSTIELE

Module 16

WAAROM DRA MENSE VERSKILLENDE KLEDINGSTUKKE?

INLEIDING

Soos voedsel, is kleding een van die mens se belangrikste basiese behoeftes. Ons gaan in hierdie module die tekstielbedryf ondersoek en die proses volg, vanaf die eenvoudige vesel wat in die vervaardiging van stowwe gebruik word, tot die finale kledingstuk wat jy sal aantrek.

WAAROM DRA MENSE VERSKILLENDE KLEDINGSTUKKE?

Verskillende kledingstukke het verskillende funksies. Kom ons kyk na die tipiese uitrusting wat Serena en Venus Williams dra wanneer hulle tennis speel.

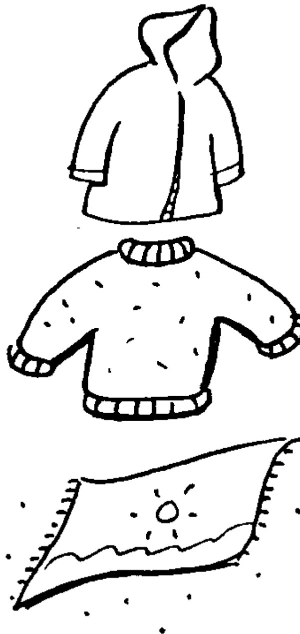
Opdrag 1:

	LU/AS 1.1							

1. Maak ‘n lys van hul kledingstukke:
2. Is elke kledingstuk geskik vir sy funksie?

1. Wat maak dit geskik vir sy funksie?
2. Watter probleme sou hulle ervaar, indien hul tennisrokke van dieselfde materiaal as hul sweetpakke gemaak was?
3. Bestudeer die volgende kledingstukke en beantwoord die vrae:

- Doel(waarvoor word dit gebruik?)
- Eienskappe wat belangrik is vir die doel (bv. waterdig)
- Van watter soort stof is dit waarskynlik gemaak?





Ja, verskillende geleenthede en verskillende klimaatstoestande vereis dus dat ons verskillende tipes kledingstukke dra. Alle kledingstukke word van verskillende soorte tekstiele gemaak. Wat is tekstiele?

Assessering

Leeruitkomstes(LUs)
LU 1
Tegnologiese Prosesse en VaardighedeDie leerder is in staat om tegnologiese prosesse en vaardighede eties en verantwoordelik toe te pas deur gepaste inligtings- en kommunikasietegnologie te gebruik.
Assesseringstandaarde(ASe)
Dit is duidelik wanneer die leerder:
ondersoek:
Ondersoek:1.1 die agtergrondkonteks, die aard van die behoefte, die omgewingsituasie, en die mense

wat betrokke is wanneer ‘n probleem, behoefte of geleentheid in ‘n plaaslike konteks gegee word, ondersoek;

TEGNOLOGIE

Graad 7

PROSESSERING: TEKSTIELE

Module 17

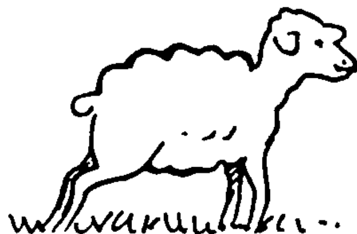
DIE TEKSTIELBEDRYF

DIE TEKSTIELBEDRYF

1. Die geskiedenis van die tekstielbedryf

Die tekstielbedryf het ontstaan toe die mens uitgevind het dat die haarbedekking van sommige diere (bv. die skaap) gebruik kan word sonder om die dier te slag. Daar is toe ‘n manier gevind om hierdie vesels te gebruik en garing daaruit te vervaardig. Die veselagtige aard van sommige plante, soos die vlasplant, het dit moontlik gemaak om gare te spin wat dan tot lap geweef kon word.

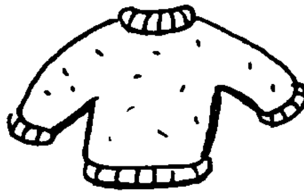
Vandag word die meeste stowwe gebrei of geweef. Die vesels wat gebruik word, kan **natuurlik** wees en ook van plante of diere afkomstig wees.



Wol is afkomstig van skape

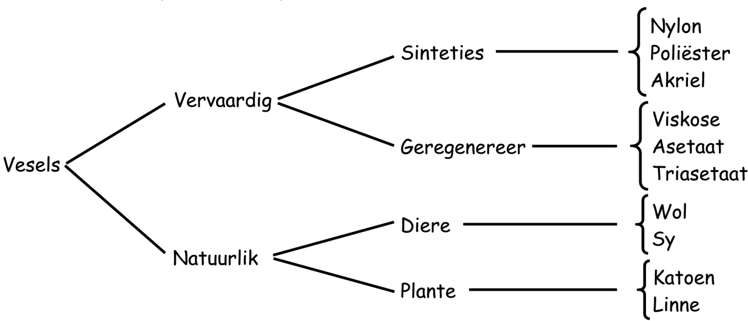


Katoen is afkomstig van die katoenplant



Sy word deur sywurms gespin

Vesels kan ook **sinteties** (kunsmatig vervaardig) wees. Sulke tekstiele word van minerale soos steenkool en olie gemaak. Voorbeelde van kunsvesels is nylon, akriel en poliëster. Somtyds word kunsvesels met natuurlike vesels vermeng. Sodoende kry ons byvoorbeeld poliësterkatoen.



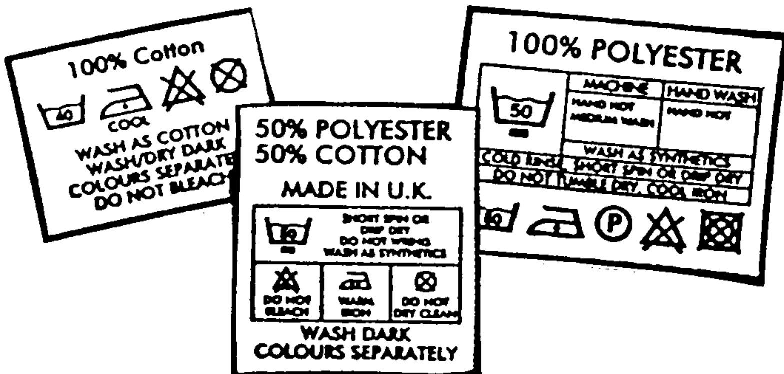
Kyk hoeveel kledingstukke jy kan vind wat aandui dat daar poliësterkatoen gebruik is in die vervaardiging van die materiaal.

LU/AS 2.1

1. Die kwaliteite van vesels

Die lengte, digtheid, sterkte, fynheid en elastisiteit van die vesel, asook die vesel se weerstand teen chemikalieë en vogtigheid, sal bepaal watter kwaliteite die tekstiel wat daarvan vervaardig word, sal hê. Sodoende bepaal die eienskappe van die verskillende tipes vesel die eienskappe van die stowwe wat daarvan gemaak word. Die manier waarop die vesels gebrei of geweef word, speel ook ‘n rol, daarom behoort enige kledingstuk altyd ‘n etiket te dra waarop die tekstiel wat gebruik is, omskryf word, sowel as hoe die kledingstuk versorg / gewas behoort te word.

Bestudeer die volgende voorbeelde van sulke etikette en bespreek dit in groepverband:



1. Navorsing oor die verskillende kledingstowwe

Opdrag 2:

LU/AS 1.1

- Bestudeer die etikette van drie kledingstukke en voltooi die volgende tabel:

Kledingstuk	Tekstiel-omskrywing	Was-instruksies	Tekstuur van materiaal	Massa van materiaal	Rekbaarheid van materiaal
Bv: T-hemp	100 % katoen	koue handwas	sag	lig	min

Omdat verskillende soorte materiale verskillende eienskappe het, kies mense verskillende soorte tekstiele vir spesifieke gebruike. Sagte stowwe word gewoonlik gebruik vir die maak van kledingstukke wat teen die lyf gedra word, terwyl warm truie en baadjies weer ander stowwe vereis.

- Die volgende tabel som die eienskappe van

verskillende vesels op en dui ook aan hoe artikels wat van hierdie vesels gemaak is, versorg behoort te word.

Vesel	Eienskappe	Versorging
Katoen	Koel.Kan vog absorbeer.Min rekbaar.Kreukel maklik.Baie ontvlambaar.Sag/grof afhangende van weefproses.	Masjien of hand / Lou-warm.Spoel deeglik uit.Hang op of tol.Gekleurde katoen bleik in son.Stryk met warm yster.Wit kan gebleik word.
Wol	Hou hitte in.Rekbaar.Swak indien nat.Kan krimp.	Kreukel moeilik.Droogskoon / Handwas.Droog in skadu / Lê plat neer vir droog.Vermy stryk/anders koel yster.
Kunsvesels	Sterk.Absorbeer nie vog	Warm was met masjien of

nie.Maklik droog.Kreukeltraag.Krimp of rek nie. (Lycra is ‘n uitsondering)Smelt by hoë temperature.	hand.Hang op of to.Stryk nie nodig.

- Gebruik nou die inligting wat jy tot dusver versamel het en kies ‘n geskikte stof vir:

- ‘n skoolhemp
- ‘n badhanddoek
- winterbaadjie
- seuns langbroek
- Die eienskappe van stowwe:

Volg die volgende stappe en teken al jou waarnemings op ‘n tabel aan.

1. **Duursaamheid**:

Kies drie verskillende soorte stowwe waarvan jy redelik seker is oor die vesel wat gebruik is tydens die vervaardigingsproses daarvan.

- Span die stuk kledingstof oor die bokant van ‘n fles of blikkie en hou dit stewig in posisie met behulp van ‘n rekkie.
- Neem ‘n klip en vryf dit egalig oor die stof totdat daar ‘n gaatjie verskyn.

- Vergelyk nou die sterkte van die verskillende vesels.
- **Ontvlambaarheid**:

Neem dieselfde drie stukke kledingstowwe en hou dit naby aan ‘n vlam. Wat neem jy waar?

1. **Vogabsorbering**:

Plaas die stukkies kledingstof in water en kyk watter een absorbeer die water die maklikste.

Plaas nou die nat kledingstowwe buite en kyk watter een word die gouste droog.

Stof	1.		2.		3.	
Vesel						
Duursaamheid						
Ontvlambaarheid						
Vogabsorbering						

	LU/AS 2.1							

Assessering

Leeruitkomstes(LUs)
LU 1
Tegnologiese Prosesse en VaardighedeDie leerder is in staat om tegnologiese prosesse en vaardighede eties en verantwoordelik toe te pas deur gepaste inligtings- en kommunikasietegnologie te gebruik.
Assesseringstandaarde(ASe)
Dit is duidelik wanneer die leerder:
ondersoek:
Ondersoek:1.1 die agtergrondkonteks, die aard van die behoefte, die omgewingsituasie, en die mense wat betrokke is wanneer ‘n probleem, behoefte of geleentheid in ‘n plaaslike konteks gegee word, ondersoek;
LU 2
TEGNOLOGIESE KENNIS EN BEGRIP Die leerder is in staat om relevante tegnologiese kennis te verstaan en dit eties en verantwoordelik toe te pas.
Dit is duidelik wanneer die leerder:
verwerking:2.1 kennis en begrip toon van strukture.

Die maak van 'n kledingstuk

TEGNOLOGIE

Graad 7

PROSESSERING: TEKSTIELE

Module 18

DIE MAAK VAN ‘N KLEDINGSTUK

Daar is verskillende stadiums in die vervaardiging en voorsiening van kledingstukke.



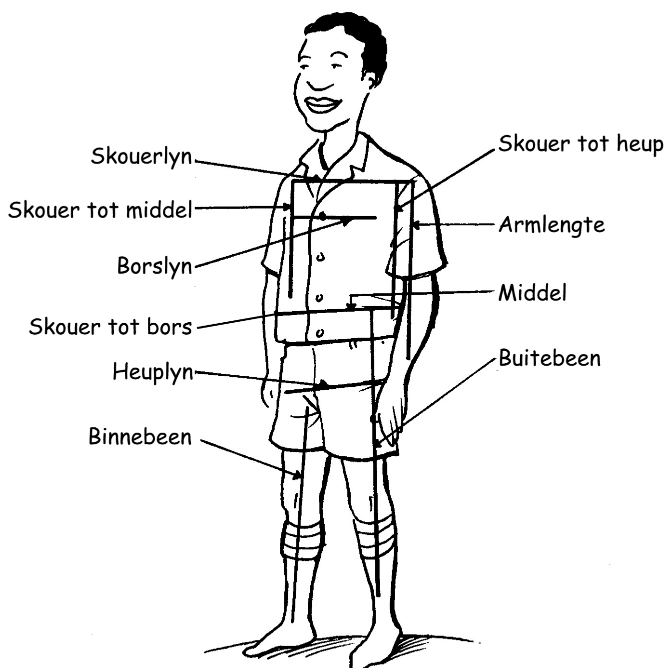
Voordat jy kan klere maak, het jy eers ‘n patroon nodig. Patrone is bloot velle papier / karton. Elke patroondeel word presies gevorm en dien as meester waarvan jy die regte kledingstuk se verskillende dele uit kledingstowwe knip. Jy kan vir elke tipe kledingstuk ‘n ander patroon koop, of, soos kleremaaksters, slegs ‘n basiese patroon neem en dit aanpas volgens behoefte. Voordat jy egter ‘n patroon kan knip, moet jy eers weet wat jou mate is.

1. Die neem van jou mate

Gebruik ‘n meetband en teken die volgende mate op die tabel aan. Jy mag dalk iemand nodig hê om jou met sommige van die mate te help. Kyk goed na die skets op die volgende bladsy om te verseker dat die presiese mate geneem word.

Hier volg ‘n paar belangrike riglyne:

1. Probeer om te ontspan terwyl jou mate geneem word.
2. Indien jy jou maag intrek, mag die kledingstuk later te nou om jou middellyf wees.
3. Neem jou mate liewer ‘n bietjie te groot as te klein. Dit is maklik om af te sny, maar jy kan nie weer aanlas nie.
4. Indien ‘n maat nie presies tot op ‘n sentimeter uitwerk nie, word dit afgerond na die volgende sentimeter.
5. Jou liggaam groei nog en jy moet voorsiening maak daarvoor.



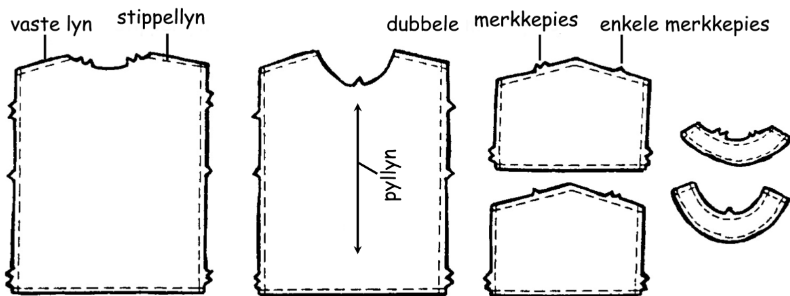
Mate	My mate in cm
Skouerlyn	
Skouer tot middel	
Skouer tot heup	
Skouer tot bors	
Bors	
Arm	
Middel	
Heuplyn	
Binnebeen	

Buitebeen

GESELS MET JOU MAAT:

- Hoe sou jy die mate hierbo aanpas wanneer jy beplan om ‘n lospassende T-hemp te maak?
- Moet patroondele presies die grootte van die kledingstuk wees?
- Hoe kan ‘n mens aandui waar die verskillende patroondele aanmekaar gestik moet word?
- Van watter materiaal / tipe papier moet patroondele gemaak wees?
- Die patroon

Hieronder is ‘n tipiese patroon vir ‘n kledingstuk. Watter tipe kledingstuk dink jy gaan hiervan gemaak word?



- Die vaste lyn dui die patroonrand waarlangs gesny moet word, aan.
- Die stippellyn wat 15 mm binne die vaste lyn lê, dui die lyn aan waar jy die patroondele moet vaswerk.
- Hierdie 15 mm is die naat.

- Jy moet ten minste 30 cm onderaan die kledingstuk aansny vir some.
- Die enkel- en dubbelmerkies dui aan waar die patroondele op mekaar pas.
- Die pyl dui aan hoe die patroondeel op die materiaal uitgelê moet word om dit uit te knip.

Nuwe woorde

Naat: ‘n ry steke wat die dele van die kledingstuk aanmekaar heg.

Soom: wanneer jy die rafelkante onderaan hempsmoue, rokke en broekspype invou en vaswerk

DIE PRODUK

Die ontwerp van my eie patroon

- Voordat jy hiermee kan begin, is daar eers ‘n paar vrae wat jy vir jouself sal moet beantwoord:

- Wat moet die lengte van die hemp wees?
- Moet dit ‘n ronde of V-hals hê?
- Die nekopening moet maklik oor jou kop kan gaan. Hoe gaan jy

dit regkry?

- Moet die hemp nousluitend of lospassend wees?
- Watter tipe materiaal is geskik vir die doel van die hemp?

- Watter tipe kledingstof gaan jy gebruik?

- Moet dit sag / rekbaar / waterabsorberend wees?
- Moet dit duur wees? Vir watter doel gaan jy die hemp gebruik?

- Moet die kledingstof bont of effekleurig wees?
- Gaan jy dit met enige verf- of appliekwerk versier?
- Moet die materiaal kreukeltraag wees? Is jy lief vir stryk?

- Moet die materiaal spesifieke wasinstruksies hê?
- Die ontwerpfase

Jy benodig:

- koerantpapier
- potlood
- meetband
- spelde / kleefband
- ou hemp

- bruin papier / ongedrukte papier

opdrag 3:

Stap 1:

Trek die ou hemp aan sodat jy kan vasstel of dit nog goed pas. Indien dit effe knap / los pas, moet jy dit in gedagte hou sodat jy gedeeltes kan byknip vir nate.

Stap 2:

Torring die nate van die ou hemp versigtig los. Plaas die dele op ‘n groot stuk koerantpapier en trek dit versigtig met ‘n potlood af. In hierdie stadium moet verseker word of die hemp goed pas of nie. Indien nodig, gebruik ‘n meetband en verstel die verskillende dele om te verseker dat dit jou goed pas. Indien jy sekere patroondele se styl wil verander, is dit ook nou die tyd daarvoor. So kan jy byvoorbeeld besluit om ‘n ronde hals te verander na ‘n v-hals, eerder lang moue te gebruik, die hemp korter te knip, ens.

Stap 3:

Knip nou die verskillende patroondele uit en steek dit met spelde aanmekaar. Gooi dit lossies oor jou lyf om seker te maak dat jy op die regte pad is. Kyk of jy oral genoeg voorsiening gemaak het vir nate en some. Is die lengte reg? Is die moue lank genoeg?

ens. Bring nou die nodige kepies aan om aan te dui waar en hoe die verskillende patroondele op mekaar pas.

Stap 4:

Nou kan jy die spelde verwyder en die patroondele netjies op ongedrukte papier uitlê en begin met die aftrek van die finale patroon. Sny die patroondele uit.

Stap 5:

Bestudeer die dele van ‘n gekoopte patroon en kyk goed watter inligting alles op die onderskeie patroondele verskyn. Probeer om die noodsaaklikste inligting op jou patroondele aan te bring, bv:

- hoeveel van elke deel geknip moet word (jy gaan tog net een moupatroondeel hê, want die moue lyk dieselfde);
- hoeveel sentimeters vir nate toegelaat moet word;
- in watter rigting die patroondeel op die materiaal uitgelê moet word;
- seker die belangrikste – wat die naam van die patroondeel is;
- moet die patroondeel op ‘n vou geknip word?

Stap 6:

Materiaal word gewoonlik in ± 3 wydtes verkoop –

900 mm; 1 150 mm of 1 500 mm. Las koerante aan mekaar ten einde hierdie breedtes te verkry en lê jou patroondele daarop uit om sodoende te probeer vasstel ongeveer hoeveel materiaal jy vir jou kledingstuk sal nodig hê.

Stap 7:

Bekom geskikte materiaal vir jou kledingstuk (Vir hierdie doel hoef jy nie duur materiaal te gebruik nie).

Lê die patroondele volgens die nodige spesifikasies op die materiaal uit en speld dit vas. (Dit is belangrik dat jy op ‘n skoon, gelyke en groot genoeg area moet werk).

Knip dit uit met ‘n skerp skêr. Wees versigtig sodat jy al die kepies duidelik aandui. Probeer om met lang en egalige hale mooi reguit te knip. Moenie die patroondele van die lap losspeld nie, anders mag jy later sukkel om die patroondele uit te ken.

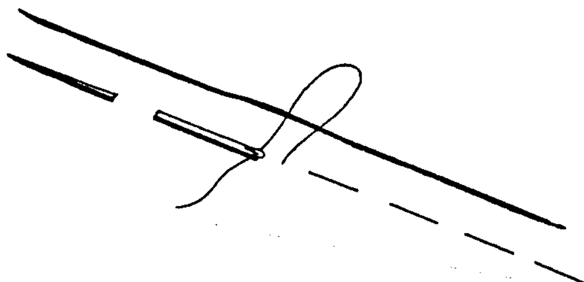
1. Die maak van die hemp

1. Masjien of hand?

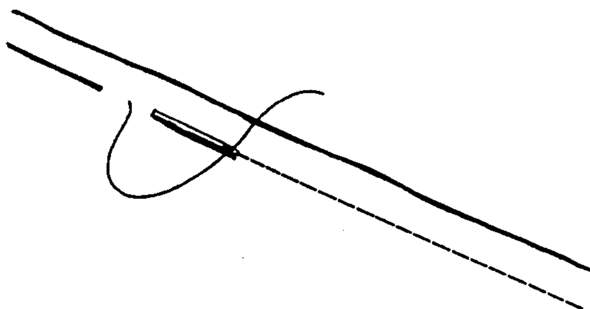
Indien jy nie met ‘n masjien kan werk nie, of nie een tot jou beskikking het nie, moenie moed verloor nie. Jy kan net so goed regkom met ‘n naald en gare.

Bestudeer die onderstaande sketse om meer te leer

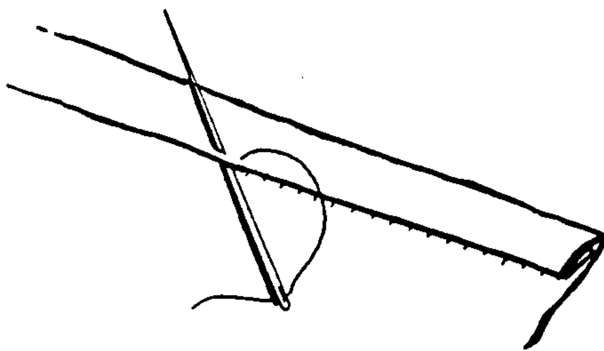
van die basiese steke wat nodig is ten einde nate en some te maak. Oefen dit so ‘n bietjie op ‘n afvalstukkie materiaal.



1. **Rygsteek**: Indien jy die steke lank werk, word dit gebruik om die patroondele net tydelik aan mekaar vas te werk. Sou jy die stekies fyn en naby mekaar werk, is dit geskik om as permanente steke te dien. Jy begin gewoonlik met ‘n knoop in jou gare.



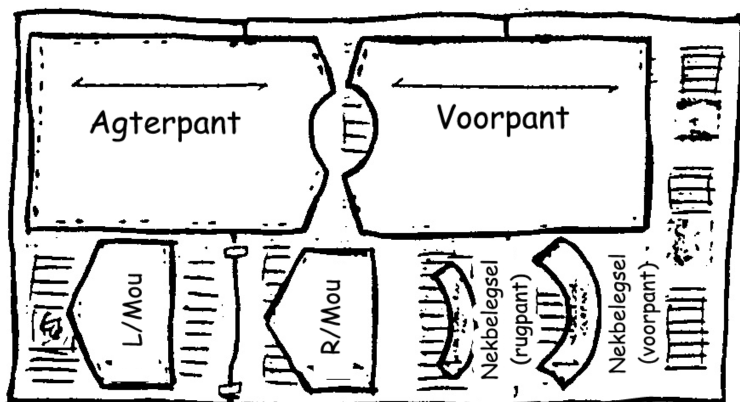
1. **Agtersteek**: Baie klein stekies wat ‘n baie stewige naat vorm. Werk die gare stewig weg aan die begin en einde.



1. **Soomsteek**: Skuins klein stekies wat gebruik word om some in te werk. Dit moet verkieslik nie aan die regte kant sigbaar wees nie. Werk die gare stewig weg aan die begin en einde.
2. Stap vir stap maak ons die hemp klaar.

Wat het jy nodig?

- Uitgeknipte patroondele.



- Gare wat by die materiaal pas.
- Ryggare wat 'n ander kleur as die materiaal is.

- Spelde.
- ‘n Naald.
- ‘n Skerp skêr.

Gaan nou soos volg te werk:

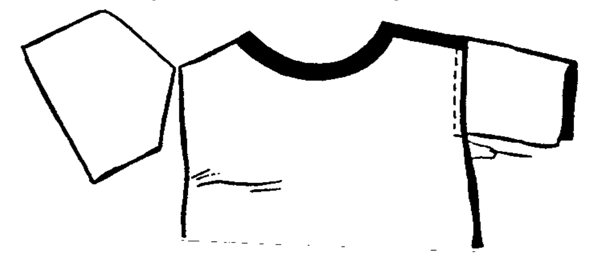


regtekant | verkeerde kant | ---- stiklyn

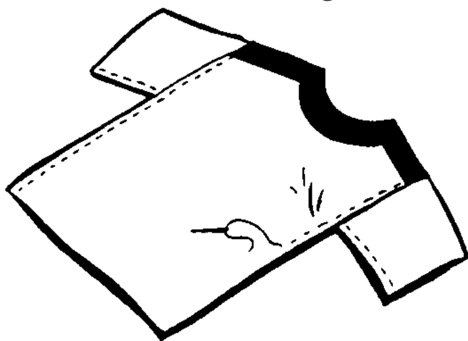
Werk die belegsels van die voor en agterpant aan die nekrand vas. (Onthou om eers te speld, dan te ryg en dan vas te werk). Stryk die nate netjies.



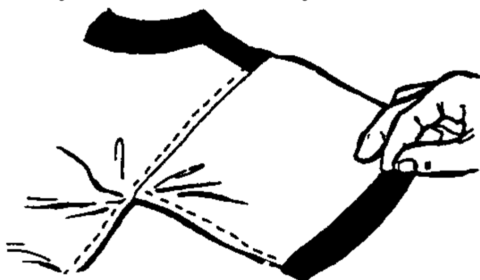
Werk voor- en agterpante aan mekaar vas by die skouernate. (Onthou – regterkante van die materiaal teen mekaar). Stryk die nate netjies



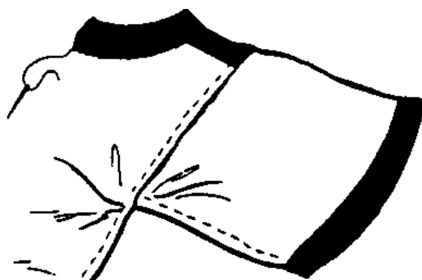
Werk albei moue aan die mousgate vas.



Werk nou die synate vas tot by die mouspunt.



Besluit hoe lank jy die moue en hemp se lyf wil hê, en speld, ryg en werk dan die some netjies in. Indien nodig, stryk



Werk die belegsels om die nek netjies met soomstekies vas. Stryk die hele hemp – indien nodig.

1. Die groot aanpas:

Nou kan jy jou hemp aanpas en kyk hoe dit lyk. Hopelik is dit ‘n lospassende T-hemp wat sal veroorsaak dat ‘n skewe naat hier en daar nie baie opsigtelik sal wees nie.

Julle kan nou met behulp van ‘n kompetisie ‘n gepaste graad 7- embleem ontwerp en dit met behulp van materiaalverf op die voor- of agterpant aanbring. So skep julle dan 'n kledingstuk wat altyd uniek sal bly en jou sal herinner aan die graad 7-jaar.

	LU/AS 1.12							

Hoe suksesvol is my produk?

As klas, onder leiding van die opvoeder, moet julle nou ‘n stel kriteria saamstel wat julle gaan aanwend om die finale produk, in hierdie geval die T-hemp, te beoordeel. Gebruik byvoorbeeld faktore soos:

1. hoe pas die hemp?
2. is dit gemaklik?
3. hoe goed is die afwerking?
4. is die embleem treffend?
5. is geskikte materiaal vir die doel van die hemp gebruik? ensovoorts

Stel ‘n standaardtabel op waarvolgens elke item in die klas beoordeel kan word en kies ‘n wenhemp.

Kosteberekening

Sal jy hierdie T-hemp in ‘n winsgewende besigheid kan omskep?

Om hierdie vraag te kan beantwoord, is dit nodig om vas te stel presies hoeveel dit jou sal kos om ‘n soortgelyke hemp te maak:

Stel die volgende pryse vas:

Geskikte materiaal

(Maak seker dat jy presies weet hoeveel meter benodig word.

Gare

(Onthou, hoe groter die maat, hoe goedkoper. Jy kom baie ver met ‘n groot tol gare.)

Materiaalverf

TOTAAL

Jy moet ook in gedagte hou dat jy ‘n naaimasjien sal moet aanskaf, indien jy beoog om hemde op groot skaal te vervaardig. Dit mag ‘n maandelikse paaiement meebring.

Bruto = Verkoopprys – Kosprys (produksiekoste)

Wat sal jou wins per artikel wees?

Bemarking

Met jou kliënte (skoolmaats) wat elke dag rondom jou is, gaan dit nie moeilik wees om hierdie produk te bemark nie. ‘n Lekker informele T-hemp-modeparade sal jou sekerlik vinnig genoeg besigheid besorg. Jy kan ook ‘n gepaste plakkaat as advertensie ontwerp. Baie sterkte!

	LU/AS 1.13							

Assessering

Leeruitkomstes(LUs)
LU 1
Tegnologiese Prosesse en VaardighedeDie leerder is in staat om tegnologiese prosesse en vaardighede eties en verantwoordelik toe te pas deur gepaste inligtings- en kommunikasietegnologie te gebruik.
Assesseringstandaarde(ASe)
Dit is duidelik wanneer die leerder:
1.12 die produk of stelsel evalueer gebaseer op kriteria wat direk met die ontwerpopdrag en sommige van die spesifikasies en beperkings verband hou, en verbeteringe of wysigings voorstel;
1.13 die doeltreffendheid van die plan van aksie wat gevolg is evalueer en voorstel hoe toekomstige planne verbeter kan word.

TEGNOLOGIE

Graad 7

PROSESSERING: VOEDSELTEGNOLOGIE

Module 19

VOEDSELTEGNOLOGIE

1. Inleiding

In die vorige twee modules is die stappe van ‘n

tipiese tegnologiese proses breedvoerig verduidelik en daar is ook geleentheid gebied om ‘n produk/ stelsel in verband met elektrisiteit te ontwerp.

Die doel van hierdie module is om ‘n inleiding tot die wêreld van voedseltegnologie te bied, asook aan die leerders ‘n kans te bied om ‘n produk onder hierdie tema te vervaardig en uit te toets.

1. Wat is voedseltegnologie?

Voedseltegnologie behels ‘n breë veld van studie, maar dit het beslis te make met die verwerking van rou materiale na voedselprodukte. Rou materiale sluit onder andere items soos piesangs, vis, koringkorrels en aartappels in. Sommige van hierdie rou materiale kan net so geëet word, byvoorbeeld piesangs. Ander rou materiale moet egter verwerk word alvorens dit smaaklik aangebied kan word. Dit is nodig om te onderskei tussen twee kernwoorde: **primêre prosessering** en **sekondêre prosessering.** **Primêre prosessering** behels ‘n proses waarvolgens rou materiaal tot ‘n bruikbare produk verwerk word (koringkorrels word byvoorbeeld tot meel verwerk). Indien die meel dan gebruik word om ‘n brood mee te bak, praat ons van **sekondêre prosessering.**

opdrag:

Illustreer nou jou eie voorbeelde van primêre en sekondêre voedselprosessering in die tabel hieronder.

LU/AS 2.2

Wanneer ons die proses van voedseltegnologie toepas, sal ons noodwendig oor bepaalde kennis en vaardighede moet beskik. Ons sal leer van verskillende bestanddele en hul voedingswaardes. Om voedselprodukte te vervaardig sal ons sekere gereedskap en toebehore effektief moet kan gebruik en ons moet ook die noodsaaklikheid van veiligheidmaatreëls en higiëne verstaan. Om ‘n produk wat werklik gewild sal wees te vervaardig sal ons die toepaslike navorsing moet doen en dit vereis weer kennis in verband met die benutting van rekenaars en toepaslike sagteware. Somtyds behels die proses van voedseltegnologie die ontwerp van bepaalde resepte en dikwels ook om instruksies noukeurig te kan navolg. Elke suksesvolle onderneming, dus ook die toepassing van voedseltegnologie, gaan gepaard met kwaliteitskontrole. *Is die bestanddele wat ek in my produk gebruik het inalle gevalle veilig?* is maar ‘n enkele vraag wat die voedseltegnoloog moet vra.

opdrag 1:

Beantwoord die volgende vrae:

1. Maak ‘n lysie van ‘n paar voedselsoorte wat rou geëet kan word sonder enige verdere verwerking daarvan.

1. Verduidelik hoe twee voedselsoorte verwerk kan word na ander produkte toe. Voorbeeld: Vleis (rou materiaal) word gedroog om biltong (verwerkte produk) te maak.

	LU/AS 2.2							

1. Higiëne en veiligheid

1. Voelselhigiëne en persoonlike higiëne

Voordat jy jou voedselproduk ontwerp, moet jy jou kennis oor voedselhigiëne verbreed, anders kan jy dalk ‘n voedselproduk vervaardig wat onveilig is vir mense om te eet!

Voedselhigiëne is ‘n stel reëls wat daarop gemik is om kos skoon te hou. Die vernaamste metode om kossoorte skoon te hou is:

- om voedsel te beskerm teen bakterieë;
- om bakterieë te verhoed om in voedsel te vermeerder; en
- om bakterieë te vernietig deur dit te kook.

In die voedselindustrie kan swak voedselhigiëne dikwels lei tot voedselvergiftiging. Dit kan daartoe

lei dat klante regstappe teen die onderneming neem, wat weer in baie gevalle groot boetes kan meebring. Volgens die *Voedselveiligheidswet van 1990* is dit ‘n oortreding om voedsel te verkoop wat onveilig is om te eet. Verder wys die wet daarop dat die voedselindustrie alles in sy vermoë moet doen om te verseker dat voedsel, in watter verwerkte vorm ookal, veilig moet wees om te eet. Daar is sekere basiese beginsels wat deur die individu toegepas kan word ten einde te verseker dat voedsel teen besmetting met bakterieë beskerm word. Die kernwoord wat hier ter sprake is, is **persoonlike higiëne**. Probeer om die volgende aanbevelings te respekteer as daar met voedsel gewerk word.

- Skoon hande

In die meeste gevalle gebruik ons ons hande om kossoorte te hanteer, en daarom is dit noodsaaklik dat ons hande uitsonderlik skoon is. Maak seker dat jy jou hande was nadat die toilet gebruik is. Maak in elk geval seker dat jy jou hande was voordat jy met rou materiale of dergelike voedselprodukte werk. Mense wat in die voedselbedryf werk, was gewoonlik hul hande met **antibakteriële seepsoorte** alvorens hulle met voedsel werk.

- Beserings

Dit is nie wenslik om met voedsel te werk as jy ‘n snywond opgedoen het nie (veral nie as die

snywond aan jou hand is nie). Die voedselsoort kan dan in direkte kontak met liggaamsvloeistowwe kom, en sodoende kry bakterieë ‘n kans om die kossoort binne te dring.

- Kleding

‘n Mens se klere kan ook lei tot die oordra van bakterieë. Dit is veral jou hare wat kan bydra tot die oordra van bakterieë en daarom dra werkers in voedselfabrieke haarnette as beskermingsmaatreëls.

- Gesondheidstoestand

Indien iemand ‘n siektetoestand soos diarree het, moet daar liefs nie met voedsel gewerk word nie. Gevaarlike bakterieë kan oorgedra word na die voedsel wat tot voedselvergiftiging kan lei.

- Rook

Mense mag nie rook terwyl hulle besig is om met voedsel te werk nie. Die gevaar lê daarin dat die persoon aan sy lippe kan raak terwyl ‘n sigaret uit die mond verwyder word. Wanneer die persoon dan aan sy/haar lippe raak, kan bakterieë met die hande na die voedsel oorgedra word.

- Werksomgewing

Dit is voor die hand liggend dat die omgewing waarin daar gewerk word, baie skoon gehou moet

word. Hoewel daar baie is wat ‘n mens kan doen om die onmiddellike omgewing skoon te hou, is dit ‘n voorvereiste om die oppervlak waarop daar met die voedsel gewerk word, eers skoon te maak met antibakteriële sproei.

opdrag:

Voer die volgende instruksies uit:

1. Onderskei tussen die kernwoorde *voedselhigiëne* en *persoonlike higiëne* tydens ‘n klasgesprek.
2. Ontwerp ‘n geheuekaart om aan te toon wat ‘n mens moet doen ten einde persoonlike higiëne te verseker.

	LU/AS 1.2							

- Voedselveiligheid

Voedselveiligheid is die proses waarvolgens daar verseker word dat voedsel veilig is om te eet ten einde voedselvergiftiging te voorkom.

- Wat veroorsaak voedselvergiftiging?

Daar is verskeie faktore wat kan lei tot

voedselvergiftiging, maar die teenwoordigheid van bakterieë is waarskynlik die grootste oorsaak. Ofskoon die meeste soorte bakterieë onskadelik is, is daar sekere tipes wat kan lei tot voedselvergiftiging. Die tekens daarvan is gewoonlik naarheid, diarree, maagkrampe en koors. In sommige gevalle kan voedselvergiftiging selfs tot sterftes lei. Bakterieë is mikro-organismes wat slegs met behulp van 'n mikroskoop gesien kan word. Daar is wel bakterieë wat met groot voordeel aangewend kan word, byvoorbeeld die soort waarmee kaas gemaak word. Bakterieë vermeerder teen 'n snelle tempo onder die regte omstandighede. Bakterieë sal groei tussen 5°C en 63°C. Hulle floreer egter by temperature wat min of meer dieselfde as liggaamstemperatuur is, naamlik 37°C. Dit is interessant om daarop te let dat bakterieë onder ideale omstandighede elke 10 tot 20 minute verdubbel. Binne vyf ure kan een bakterie dus vermeerder het tot etlike duisende.

Dit is belangrik dat ons sal kennis neem van faktore wat die groei van bakterieë bevorder. Indien hierdie faktore aan ons bekend is, sal dit moontlik wees om stappe te doen ten einde hulle groei teen te werk.

Warmte	Die temperatuur tussen 5°C en 63°C staan bekend

	as ‘n gevaarsone, aangesien bakterieë dan kan vermeerder. Indien ons die temperatuur óf bokant 63°C óf benede 5°C kan hou, maak ons dit dus onmoontlik vir bakterieë om verder te vermeerder. Dit word aanbeveel dat kossoorte ten minste vir twee minute bokant 70°C gekook word – sodoende word alle bakterieë vernietig.
Vog	Bakterieë het vog nodig om te groei. Het jy al ooit gewonder waarom biltong só ‘n lang raklewe het? Dit is omdat daar nie genoeg vog in die gedroogde vleis teenwoordig is vir bakterieë om op te floreer nie.
Proteïenryke voedsel	Bakterieë verkies voedsel met ‘n hoë proteïngehalte soos vleis, eiers en vis. Ons kan hierdie voedselsoorte beskou as hoë risiko voedselsoorte.

Tyd	Bakterieë kan, soos wat voorheen genoem is, vinnig vermeerder onder ideale omstandighede. Voedsel moet dus nie te lank in warmrige omstandighede gelaat word nie.

Mense wat voedsel hanteer, moet die volgende gevaarlike praktyke probeer vermy:

die voedsel kook nie lank genoeg nie;

die voedsel word voorberei en dan vir ‘n lang tyd laat staan alvorens dit geëet word;

die oordrag van bakterieë vanaf rou materiale na gekookte kos;

voedsel word nie in die vrieskas bewaar nie;

kossoorte soos bevrore hoender word nie behoorlik ontvries nie.

Kweek die gewoonte aan om die etiket op die voedselitem deeglik te bestudeer voordat jy dit koop. Die etiket dui die vervaldatum van die item vir die verbruiker aan. Hierdie vervaldatum word vooraf deur wetenskaplikes en voedseltegnoloë bepaal. Later in die module gaan daar aan julle ‘n

kans gebied word om julle eie voedselproduk te ontwerp, en dan sal julle jul eie etikette moet ontwerp.

Dit wil voorkom asof kennis van die verband tussen temperature en bakterieë belangrik is, veral met die oog op die vervaardiging van julle eie voedselprodukte. Ons beveel dus aan dat julle die volgende tabel so noukeurig as wat moontlik is, sal invul.

opdrag:

Grade Celsius	100; 72; 63; 37; 25; 5; 0; 18

Kies vanuit die gegewe tabel die temperatuur wat die beste by die beskrywing in die onderste tabel pas.

VOEDSELTEMPERATUURKAART	
Kamertemperatuur	

Vrieskastemperatuur		
Water se vriespunt		
Water se kookpunt		
Pasteurisasie temperatuur		
Yskas se temperatuur		
Liggaamstemperatuur		
Baie warm – bakterieë word vernietig		

opdrag:

Vorm ‘n “paneel van voedseltegnoloë” om die onderwerp *voedselveiligheid* te bespreek.

Wenke by die opstel van ‘n paneel:

‘n Paneel bestaan gewoonlik uit drie tot vyf lede en het ‘n paneelleier wat deur middel van vrae die res van die groep aktiveer.

Elke lid kry ‘n onderafdeling van die onderwerp om deeglik voor te berei. Die groepleier weet watter onderafdeling aan die onderskeie lede toegewys is, en berei sy vrae dienooreenstemmend voor.

Die groepleier stel die paneel aan die res van die klas voor en begin sy vrae aan die onderskeie lede vra.

Na afloop van sy vrae kry die klas die geleentheid om ander vrae aan die paneel te stel.

	LU/AS 1.2							

Ontwerp jou eie voedselproduk

- Stappe tydens die beplanning en die maak van jou voedselproduk

Die volgende stappe mag jou goed te pas kom tydens die beplanning en die maak van jou produk. Die onderskeie stappe word eers diagrammaties voorgestel en daarna word elkeen se betekenis kortliks verduidelik.

ONTLEED DIE ONTWERPVOORSTEL
VERSAMEL NAVORSINGSRESULTATE
ONDERSOEK IDEES
SKRYF 'N SPESIFIKASIE
BEPLAN EN VERVAARDIG VOEDSELPRODUK
KWALITEITSKONTROLE
EVALUEER DIE SUKSES VAN DIE VOEDSELPRODUK

1. Ontleed die ontwerpvoorstel

Die beplanning en die maak van die voedselproduk begin by die ontleding van die ontwerpvoorstel.

Hierdie module se ontwerpvoorstel is:

Beplan en maak ‘n energiestafie wat sportmanne kan eet om hulle energievlakke voor ‘n belangrike byeenkoms te verbeter.

Deur die noukeurige ontleding van hierdie ontwerpvoorstel moet die suksesvolle voedselproduk:

- ‘n stafievorm aanneem;
- energie na inname vrystel; en
- aanloklik wees vir sportmanne en -vroue.
- Versamel navorsingsresultate

Dit is raadsaam om te kyk na soortgelyke produkte en idees. Raadpleeg gerus resepteboeke, tydskrifte en koerante. Besoek verskeie kafees en winkels en moenie huiwer om met mense in gesprek te tree oor hulle voorkeure en afkeure nie. Probeer om ‘n onderhoud met ‘n dieetkundige oor die ontwerpvoorstel te voer, en bestudeer die etikette van bestaande soortgelyke produkte deeglik.

1. Skryf ‘n spesifikasie

Die spesifikasie is in der waarheid ‘n opsomming van die voorvereistes soos wat dit verduidelik is in die ontwerpvoorstel. In hierdie geval sal die spesifikasie soos volg wees:

Die vorm van die lekkerny moet dié van ‘n stafie

aanneem.

Die bestanddele moet geurig wees en dus lekker smaak.

Die bestanddele moet van so ‘n aard wees dat dit energie vinnig vrystel.

Die bestanddele mag nie veroorsaak dat die voedselproduk ‘n opkikker is nie.

Dit moet bekostigbaar wees.

Naam en beskrywing van die produk.

Grootte, vorm en voorkoms.

Bestanddele en die hoeveelhede.

Resep (hoe dit gemaak word).

Raklewe en bewaringsvoorskrifte.

1. Beplanning en vervaardiging van jou voedselproduk

Sommige mense is onder die indruk dat daar net een manier van beplanning en vervaardiging bestaan.

Wanneer jy jou energiestafie beplan en vervaardig, moet jy jou kreatiewe denke toelaat om met oplossings en voorstelle na vore te kom. Aanvaar dat

jy anders gaan dink en doen as jou maat. Jy kan wel jou maat se opinie inwin om jou produk te evalueer, maar jy moet nooit onder die indruk verkeer dat jou produk soortgelyk aan dié van jou maat moet wees nie.

Hier volg nuttige informasie wat jy kan aanwend tydens die beplanning en vervaardiging van jou energiestafie.

WAAROM IS ENERGIESTAFIES SO GEWILD?**Hulle is gesond.** Deur hulle te eet, word die liggaam voorsien van koolhidrate, vitamines en minerale, asook vesel en proteïne. **Gewoonlik ondersteun dit enige sportman (-vrou).** Energiestafies verteer maklik en voorsien die spiere van glukose. **Energiestafies is gerieflik.** Omdat die meeste energiestafies tussen 30 g en 80 g weeg,

kan sportmanne dit maklik verpak. Dink maar aan hardlopers en fietsryers wat nie baie spasie het tydens deelname nie.RESEP VIR ENERGIESTAFIES VIR FIETSRYERSBestanddele

- 24 gedroogde vye
- 1/3 koppie heuning
- ¼ koppie stroop
- 2 eierwitte
- 1 koppie hawermout
- ¼ teelepel bakpoeier
- 1 teelepel kookolie
- ¼ teelepels lemoensap
- 2 teelepels suurlemoensap
- ½ teelepel koeksoda

InstruksiesMeng eers die vye, heuning, lemoensap en suurlemoensap in ‘n voedselverwerker. Meng nou al die ander bestanddele apart (behalwe die hawermout). Voeg nou die twee mengsels bymekaar en rol dit in die vorm van gholfballetjies (die mengsels maak omtrent 20 sulke balletjies). Bedek nou die balletjies met die hawermout en bak dit teen 350 grade Fahrenheit vir ongeveer 10 – 15

minute (werk gerus uit hoeveel grade Celsius dit is). Bewaar jou produk in die yskas.

	LU/AS 1.1							
	LU/AS 1.2							
	LU/AS 1.5							
	LU/AS 1.6							

1. Evaluering van jou produk

Somtyds moet ‘n mens nie jou eerste produk as jou beste poging aanvaar nie. Gebruik jou maats om die kwaliteit en die aanvaarbaarheid van jou energiestafie te evalueer. Moet ook nie oorsensitief wees vir kritiek nie. Gebruik jou maats se aanbevelings en onthou dat die persone wat jou produk gaan koop met dieselfde kritiese oë as jou maats daarna kyk. Stel gerus ‘n proewerspaneel aan. Ons gebruik ‘n proewerspaneel om ‘n paar mense die geleentheid te gee om ‘n oordeel oor jou produk te fel. Dit is nie wenslik om net een persoon se mening oor die sukses van jou produk uit te vra nie. Hoe groter die groep, hoe groter word die kanse dat jy verskillende menings gaan kry. Probeer gerus om

jou produk so aan te pas dat die meeste van die proewerspaneel se behoeftes bevredig word.

So werk ‘n proewerspaneel

- Maak meer as een energiestafie.
- Merk hulle A, B, C, ensovoorts.

Gebruik dan ‘n stel kriteria waarvolgens hulle moet beoordeel. As jy nie ‘n stel kriteria opstel nie, sal die proewerspaneel nie weet waarna om te kyk nie en sal jy dit baie moeilik vind om die resultate te verwerk. Ons sluit vir jou ‘n voorbeeld van ‘n lysie kriteria in:

KRITERIA VIR DIE BEOORDELING VAN ‘N ENERGIESTAFIE				
Kriteria	Skaal			
	Baie goed	Taamlik goed	Aanvaarbaar	Nie goed nie
1. Verpakking				
2.				

Tekstuur
3. Smaak
4. Grootte
5. Kleur

	LU/AS 1.12							

Assessering

Leeruitkomstes(LUs)
LU 1
TEGNOLOGIESE PROSESSE EN VAARDIGHEDE Die leerder is in staat om tegnologiese prosesse en vaardighede eties en verantwoordelik toe te pas deur gepaste inligtings- en kommunikasietegnologie te gebruik.
Assesseringstandaarde(ASe)
Dit is duidelik wanneer die leerder:

Ondersoek:1.2 bestaande produkte ondersoek wat toepaslik is vir ’n probleem, situasie of behoefte gebaseer op die volgende kernaspekte van ontwerp:1.2.1 mense;1.2.2 doel;1.2.3 voorkoms;1.2.4 omgewing;1.2.5 veiligheid;1.2.6 koste;

Ontwerp:1.5 ’n kort en duidelike stelling of ontwerpopdrag skryf of kommunikeer vir die ontwikkeling van ’n produk of stelsel met betrekking tot ’n gegewe probleem, behoefte of geleentheid;

Evalueer:1.12 die produk of stelsel evalueer gebaseer op kriteria wat direk met die ontwerpopdrag en sommige van die spesifikasies en beperkings verband hou, en stel verbeteringe of wysigings voor.

Leeruitkomstes(LUs)

LU 2

TEGNOLOGIESE KENNIS EN BEGRIP Die leerder is in staat om relevante tegnologiese kennis te verstaan en dit eties en verantwoordelik toe te pas.

Dit is duidelik wanneer die leerder:

Verwerking:2.2 kennis en begrip toon van hoe stowwe/materiaal verwerk kan word om eienskappe te verander of te verbeter (bv. sterkte, brandbestandheid, waterdigtheid, smaak, volume, tekstuur).

Memorandum

VOEDSELTEMPERATUURKAART	
Kamertemperatuur	25°C
Vrieskastemperatuur	0°C
Water se vriespunt	0°C
Water se kookpunt	100°C
Pasteurisasie temperatuur	72°C
Yskas se temperatuur	5°C
Liggaamstemperatuur	37°C
Baie warm – bakterieë word vernietig	72°C

TEGNOLOGIE

Graad 7

STRUKTURE EN KOMMUNIKASIE

Module 20

STRUKTURE

Strukture

Toon kennis en begrip van strukture ten opsigte van:

- spesifieke eienskappe en gebruik van materiaal (bv. waterbestandheid, termiese isolering, brandbestandheid);
- stabiliteit (bv. basisgrootte, swaartepunt);
- versterking (bv. rimpeling, laminering, verstewiging);
- las- en voegtegnieke.

SPESIFIEKE EIENSKAPPE EN GEBRUIK VAN MATERIAAL

Agtergrond

Strukture moet ontwerp en gebou word sodat dit die kragte wat daarop inwerk, kan weerstaan. Die sterkte van ‘n struktuur word bepaal deur

- die sterkte van die materiaal waarvan dit gemaak is;
- die gehalte van die verbindings tussen die dele;
- die vorm van die struktuurdele;
- die manier hoe die dele gerangskik is.

TERMIESE ISOLERING is wanneer sekere materiale soos plastiek sterk gemaak word sodat hulle hitte kan weerstaan. As hulle eers in ‘n spesifieke vorm gegiet is, kan hulle nie weer van vorm verander nie, aangesien hulle weerstand teen hitte bied. Omdat hulle so hard is , kan hulle wel maklik kraak en breek. Voorbeelde hiervan is die bakwerk van sekere voertuie, sommige gomme, werkoppervlaktes

in kombuise, die handvatsels van potte en panne, die bedekkings van skakelaars en sommige bakke, bekers en glase van plastiek.

Opdrag 1:

Om voorbeelde van strukture te soek

	LU/AS 2.1.1							

Soek voorbeelde van strukture wat met termiese isolering gevorm is en plak dit op ‘n vel papier.

Voorwerpe wat BRANDBESTAND is, toon ‘n weerstand teen hoë hitte. Voorwerpe wat WATERBESTAND is, is waterdig gemaak en kan maklik onder water gedompel word sonder om nat te word.

Versterking

Maniere om sekere strukture te versterk, is deur:

- RIMPELING, bv. blikke vir opstapeling, en asbesdakplate;
- LAMINERING, bv. deur plekmatjies of hout oor te trek met plastiek.

Omdat hout terugspring na sy normale posisie as dit gebuig word, is dit nie maklik om geboë of gekurfde voorwerpe uit reguit stukke hout te maak nie. Die praktiese manier om hout permanent te buig, is deur LAMINERING. Party stoele word met gelamineerde hout gemaak. Dun lae hout word aanmekaar gegom. Dit is maklik om ‘n dun laag hout te buig. Elke laag het gom aan en word gebuig oor ‘n vorm en in dié posisie gehou tot die gom droog is. Tennisrakette en dakbalke kan so gevorm word. Het jy al gehoor van gelamineerde vloere? Hoe word dit gemaak?

Assessering

LU 2

TEGNOLOGIESE KENNIS EN BEGRIP Die leerder is in staat om relevante tegnologiese kennis te verstaan en dit eties en verantwoordelik toe te pas.
verwerking:2.2 kennis en begrip toon van hoe stowwe/materiaal verwerk kan word om eienskappe te verander of te verbeter (bv. sterkte, brandbestandheid, waterdigtheid, smaak, volume, tekstuur

Maak jou eie gelamineerde armband

TEGNOLOGIE

Graad 7

STRUKTURE EN KOMMUNIKASIE

Module 21

MAAK JOU EIE ARMBAND

opdrag:

Om jou eie armband te maak

Maak jou eie armband deur hout te buig

Benodigdhede:

- ‘n tongspatel (die dokter gebruik dit om na jou mangels te kyk)
- ‘n bak met warm water
- ‘n skoon gevriesde plastiek koeldrankbottel
- rekkies
- plakkaatverf en kwaste
- blinkertjies
- deurskynende vernis

Metode:

1. Week die tongspatel in warm water vir sowat ‘n uur totdat jy dit versigtig om ‘n gevriesde plastiek koeldrankbottel kan buig. Draai ‘n rekkie om die spatel om dit in posisie te hou. Laat dit so droog word.
2. Verwyder die tongspatel van die bottel, verf dit met plakkaatverf en laat dit so droog word.
3. Gom blinkertjies of ander versierings op die buitekant vas. Laat droog word.
4. Bedek met deurskynende vernis.

Maak ‘n skets van voltooide artikel

Assessering

LU 2
TEGNOLOGIESE KENNIS EN BEGRIP Die leerder is in staat om relevante tegnologiese kennis te verstaan en dit eties en verantwoordelik toe te pas.
verwerking:2.2 kennis en begrip toon van hoe stowwe/materiaal verwerk kan word om eienskappe te verander of te verbeter (bv. sterkte, brandbestandheid, waterdigtheid, smaak, volume, tekstuur

Verstewiging d.m.v. deure en vensters

TEGNOLOGIE

Graad 7

STRUKTURE EN KOMMUNIKASIE

Module 22

VERSTEWIGING DEUR MIDDEL VAN VENSTERS EN DEURE

VERSTEWIGING, bv. deur beton- of houtbalke oor venster- en deuropeninge te gebruik.

Stabiliteit

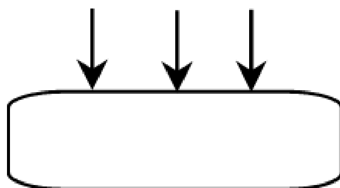
Strukture word gestabiliseer om te voorkom dat hulle inval as sekere kragte op hulle geplaas/uitgeoefen word. Die interne kragte van ‘n struktuur moet sterker gemaak word as die eksterne kragte om te voorkom dat ‘n struktuur inval onder alle normale omstandighede. Hoe kan jy voorkom dat ‘n stoel breek as jy daarop gaan sit? Daar is dwarshoute wat as verbindingsbalke dien om die pote aan mekaar te hou en te voorkom dat die pote buitentoe gedruk word.

‘n Lamppaal is stabiel en sterk en het geen ondersteuning onder normale omstandighede nodig

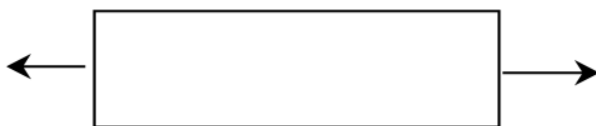
nie. As die wind, wat ‘n eksterne krag is, egter waai, kan die paal onstabiel raak en deur ankertoue ondersteun word. Hulle kan effens rek en voorkom dat die paal te ver oorbuig of breek.

Verskillende kragte/ magte kan op verskillende dele van ‘n struktuur inwerk. Hierdie magte kan enige van die volgende wees:

Samepersing – probeer om ‘n struktuur saam te druk.



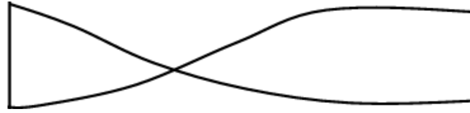
Spanning – probeer om ‘n struktuur van weerskante uitmekaar te trek.



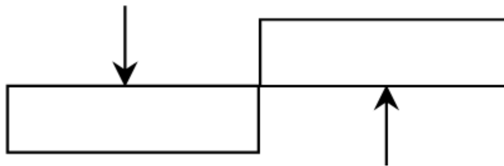
Buiging – probeer om ‘n struktuur te buig. Die struktuur ondervind samepersing en spanning.



Verwringing – ‘n draaiende of roterende mag, soos wanneer ‘n bottel se doppie afgedraai word.

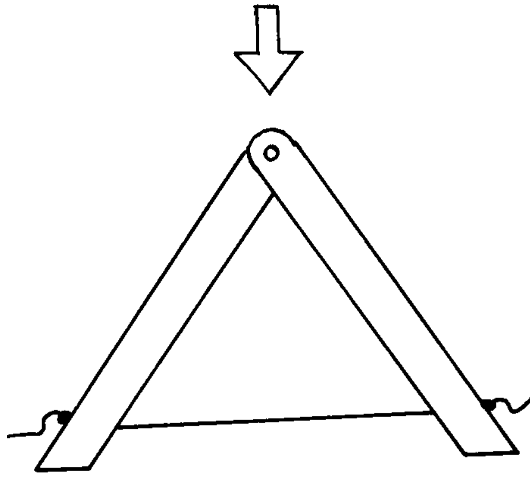


Skuifskering – wanneer twee teenoorgestelde magte gebruik word om ‘n materiaal te skeur/knip, soos wanneer jy ‘n stuk papier met ‘n skêr knip.

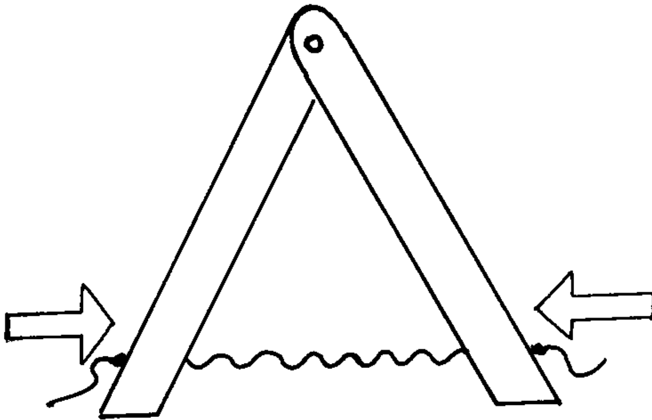


Wanneer een mag met ‘n ander een in balans verkeer, sê ons hulle verkeer in ewewig.

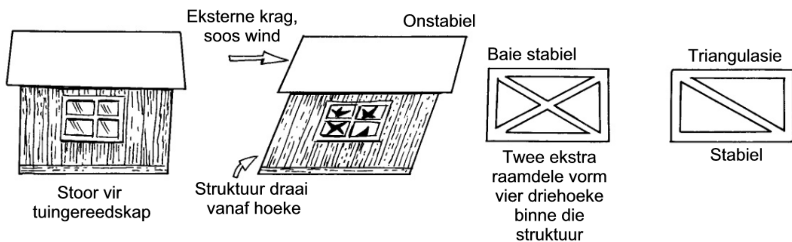
Wanneer jy ‘n struktuur bou, is dit nie altyd nodig om soliede materiaal soos hout en metaal te gebruik nie. Rekbare materiaal , soos draad, kan vir dele van ‘n struktuur gebruik word wat uitgerek word/onder spanning verkeer. Draad kan getrek word, maar nie saamgedruk word nie.



Drukking van bo-af op die struktuur hou die draad onder spanning en maak dat die struktuur sy vorm behou.

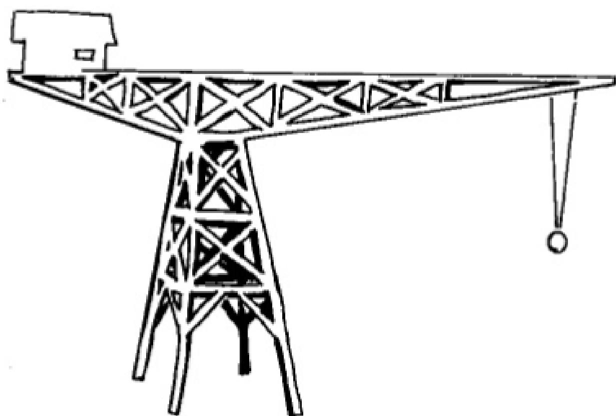


Drukking van beide kante op die struktuur druk die draad op mekaar en die struktuur val om/ is onstabiel.

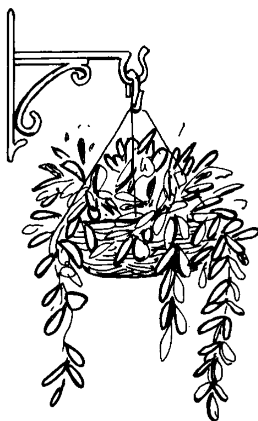


Driehoeke is baie handig as strukture gebou word, want hulle kan help om ‘n baie sterk en stewige struktuur te bou. Om ‘n reghoek meer stabiel te maak, kan twee raamdele ingeplaas word om teenoorstaande hoeke te verbind. Hierdie manier om strukture meer stabiel te maak, word TRIANGULASIE genoem. Triangulasie word veral gebruik as brûe of hyskrane gebou word. Dit is nie altyd nodig om twee raamdele in te plaas nie, want soms is een genoeg. Die tweede onnodige raamdeel word dan die oortollige raamdeel genoem. Wanneer strukture ontwerp word, is dit maklik om meer raamdele te gebruik as wat regtig nodig is. Dit voeg net ekstra gewig by die voltooide struktuur en maak dit duurder.

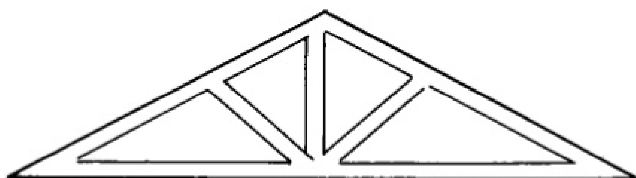
Deur die basis van ‘n struktuur swaarder of wyer te maak, kan dit ook meer stabiel gemaak word.



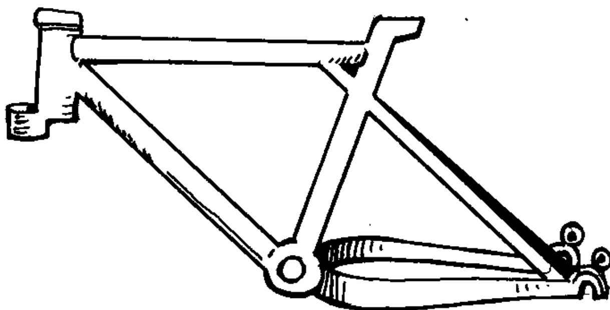
‘n Hyskraan



‘n Potplant haak



‘n Dakkap



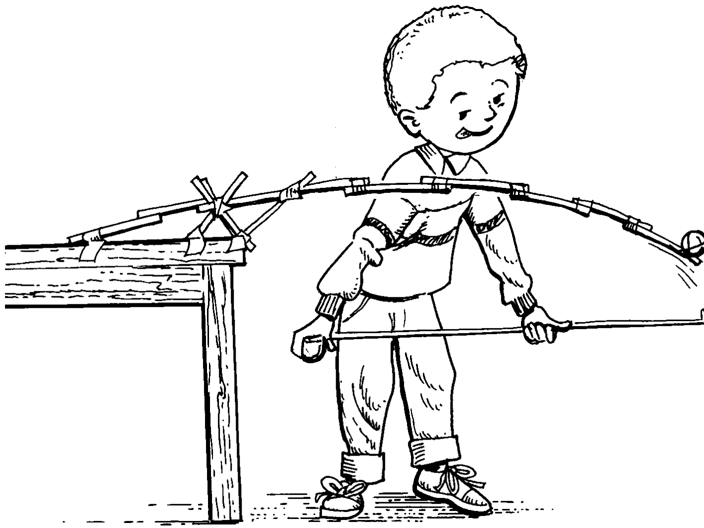
‘n Fietsraam

opdrag 3 (groepwerk):

	LU/AS 2.1							

Keuse 1:

Ontwerp en maak ‘n horisontale struktuur deur 25 papierstrooitjies en ‘n gompistool te gebruik. Die struktuur moet ‘n albaster vir 30 sekondes so ver moontlik vanaf die tafel kan ondersteun. Die struktuur mag nie aan die grond of aan enige ander meubelstuk raak nie.



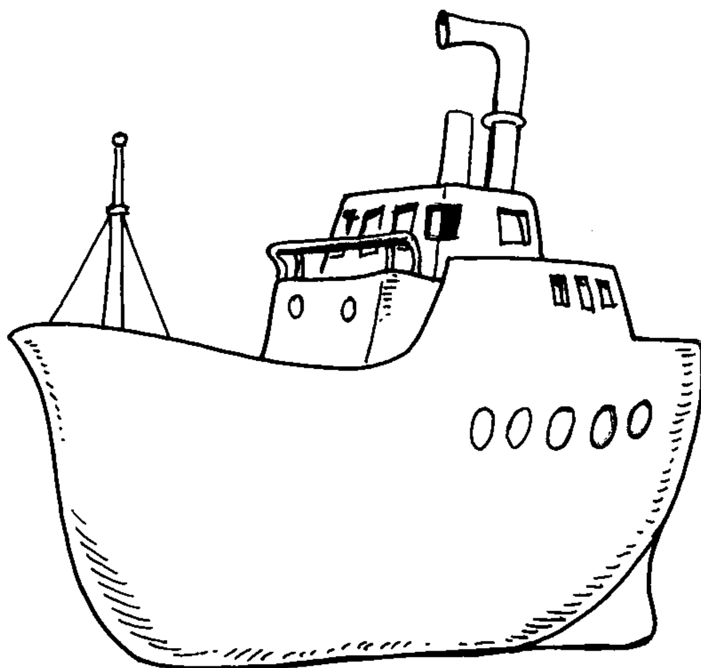
Keuse 2:

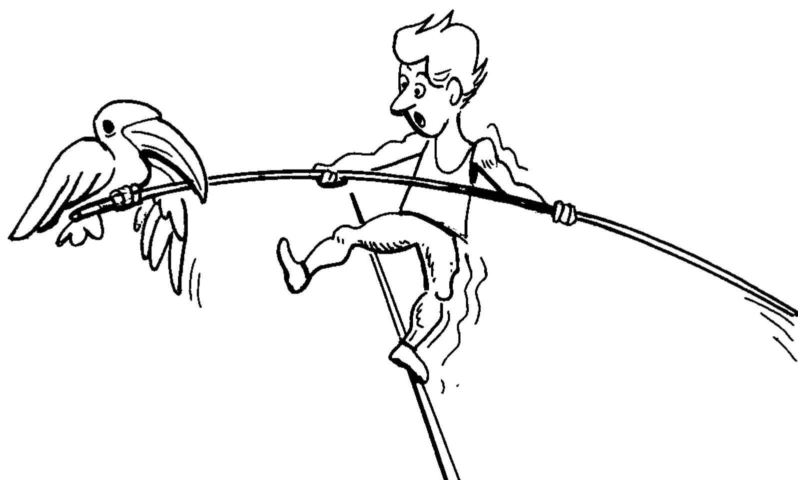
Ontwerp en maak ‘n toring deur 25 papierstrooitjies en ‘n gompistool te gebruik. Die struktuur moet ‘n albaster vir 30 sekondes so hoog as moontlik vanaf die tafel ondersteun.



Elke struktuur het ‘n punt waar dit balanseer as gevolg van die uitwerking van aantrekkingskrag van die aarde op die struktuur. Hierdie balanseerpunt word die swaartepunt genoem, omdat dit lyk of dit die plek is waar die hele gewig van die voorwerp gefokus word. Reëlmatige strukture soos ‘n sirkel en ‘n vierkant se balanseerpunt is presies in die middel.

Waar is die beste plek om ‘n swaar vrag op ‘n vragskip te vervoer?





Dit is ook belangrik om ‘n struktuur se gravitasie-middelpunt te kry, sodat dit in staat kan wees om te balanseer. Die aantrekkingskrag van die aarde maak dat alles op die aardoppervlak bly. As jy ‘n

voorwerp op die rand van ‘n tafel kan balanseer, is die gravitasie-middelpunt opgespoor. Hoe laer die gravitasie-middelpunt van ‘n voorwerp, hoe makliker is dit om dit by sy steunpunt te balanseer.

Hoe kan ‘n voorwerp se gravitasie-middelpunt verander word?

Assessering

LU 2
TEGNOLOGIESE KENNIS EN BEGRIP Die leerder is in staat om relevante tegnologiese kennis te verstaan en dit eties en verantwoordelik toe te pas.
verwerking:2.2 kennis en begrip toon van hoe stowwe/materiaal verwerk kan word om eienskappe te verander of te verbeter (bv. sterkte, brandbestandheid, waterdigtheid, smaak, volume, tekstuur

TEGNOLOGIE

Graad 7

STRUKTURE EN KOMMUNIKASIE

Module 23

PROJEKPORTEFEULJE

Opdrag 1A:

LU/AS 2.2

Soek voorbeelde van verskillende soorte houers in tydskrifte en knip dit uit. Sommige voorbeelde van houers word slegs vir ‘n SPESIFIEKE DOEL gebruik, soos ‘n eierhouer, ‘n melkbottel en ‘n gereedskaphouer. Ander houers is vir ALGEMENE GEBRUIK, soos ‘n mandjie of ‘n tas. Plak ten minste vyf voorbeelde van elke tipe houer in die raampies en voltooi die vrae oor elke prentjie.

Vrae:

1. Vir wie/waarvoor word dit gebruik?

2. Waarvan is dit gemaak?

3. Is dit relatief duur of goedkoop?

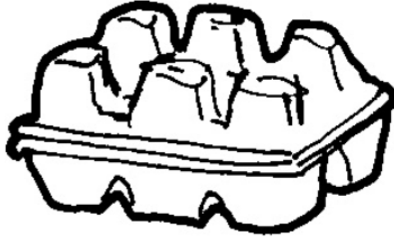
4. Kan dit herhaaldelik gebruik word of slegs een keer?

5. Is dit voordelig /bio-afbreekbaar vir die omgewing of vergaan dit moeilik en besoedel die

omgewing?

6. Is dit duursaam of kan dit maklik breek?

- houers vir spesifieke doel



1.

2.

3.

4.

5.

- Houers vir algemene gebruik

Opdrag 1B:

Om ‘n lys te maak van verskillende soorte houers wat voordelig is vir mense. Verduidelik.

	LU/AS 3.2							

Opdrag 1C:

Om ‘n lys te maak van verskillende soorte houers wat nadelig is vir die omgewing. Verduidelik.

	LU/AS 3.2							

Ontwerpvoorstel

Ontwerp en maak ‘n juwele-kissie wat jy graag sal wil hou.

Opdrag 2:

Om die spesifikasies van jou produk neer te skryf

	LU/AS 1.6							

Skryf die spesifikasies van jou produk deur die volgende vrae te beantwoord:

1. Wat sal dit bevat? / Waarvoor sal dit gemaak word?

2. Watter vorm sal dit hê?

3. Hoe sal dit lyk?

4. Hoe sal die deksel aan die kassie vasgemaak

word?

5. Sal dit elke dag gebruik word of slegs vir spesiale geleenthede?

6. Hoe sal die deksel oop en toemaak (sluitmeganisme)?

7. Watter indruk moet die houer maak? (Opwindend, eenvoudig, mooi, elegant, funksioneel)

8. Wat is die mees geskikte materiaal om vir ‘n luukse houer te gebruik?

- Tipe papier: glad, blink, dik, dun, gekleurd.
- Watter soort karton sal jy gebruik vir die versterking aan die binnekant?
- Watter tipe hout sal jy gebruik vir die versterking en versiering aan die buitekant?
- Watter tipe kledingstof wil jy gebruik om die binnekant mooi af te rond? (satyn, sy, fluweel, vilt).

MAAK/ VERVAARDIGING

Opdrag 3:

Om ‘n kissie te maak

	LU/AS 1.9							

Instruksies vir die maak van die kissie.

1. Plaas die net, die deurslagpapier en die karton in dié volgorde onder mekaar.
2. Gebruik ‘n potlood en ‘n liniaal en trek die 2D-vorm op die karton oor. Trek eers die aaneenlopende lyne en dan die stippellyne af. Loer of alles oorgetrek is en maak seker dat dit nie skuif nie.

- Wat is die doel van die aaneenlopende lyne?
- Wat is die doel van die strepieslyne?
- Knip die 2D-vorm uit op die aaneenlopende lyne met ‘n skêr.
- Keep die stippellyne op die kant waar die deurslagpapiermerke is met ‘n els / skêr en ‘n liniaal. Doen dit op ‘n geskikte oppervlakte. Oefen eers vooraf sodat jy nie die kepe te diep maak nie.
- Vou op die strepieslyne met ‘n liniaal.
- Gom die flappe met lym en vorm die 3D-houer. Hou stewig in posisie vas sodat die houer

deeglik droog word. (Moenie te veel gom gebruik nie. Die oppervlak moet net taai wees.)

Opdrag 4A:

Om te beplan vir die maak van die produk

LU/AS 1.9

Voltooi die volgende tabel deur die instruksies deur te lees en al die gereedskap, materiale en aksies onder die korrekte kolom neer te skryf.

Materiale	Gereedskap	Aksie

Opdrag 4B:

Om 'n lys van veiligheidsmaatreëls te maak

	LU/AS 1.11							

Maak 'n lys van verskillende veiligheidsmaatreëls wat jy moet nakom by die gebruik van 'n spesifieke stuk gereedskap terwyl jy jou kissie maak.

Voorbeeld: Dra 'n skêr met die skerp kant na onder.

ONTWERP

Opdrag 5:

Om ‘n deksel vir jou kissie te maak

	LU/AS 1.7							
	LU/AS 1.8							

Ontwerp en teken verskillende soorte deksels vir jou kissie. Maak ‘n finale keuse deur ‘n regmerkie by daardie skets te maak. Skryf ook goeie redes vir jou keuse neer. Teken dan jou keuse in ‘n toe posisie en in isometries.

VERVAARDIGING

Opdrag 6:

Om ‘n die binnekant van jou kissie met karton te versterk

	LU/AS 1.10							

Neem karton en meet die vyf binnekante uit. Knip dit uit en plak dit aan die binnekant van die kissie vas om dit te versterk. Is al die binnekante ewe groot? Verduidelik.

ONDERSOEK/NAVORSING

Opdrag 7:

Om ‘n verklarende woordeboek te gebruik

	LU/AS 1.4							

Gebruik ‘n verklarende woordeboek en slaan die betekenis van die woord SKARNIER daarin na en skryf dit neer.

Opdrag 8:

	LU/AS 1.4							

Kyk in jou onmiddellike omgewing en teken sketse van verskillende soorte skarniere. Skryf onder elke skets waar jy elke soort skarnier gesien het.

ONTWERP

Verskillende maniere om die deksel deur middel van ‘n skarnier vas te heg.

Opdrag 9:

Om ‘n deksel vas te heg

	LU/AS 1.5							

Teken prentjies of plak voorbeelde van prente met byskrifte hoe om die deksel aan die kissie vas te heg met ‘n skarnier. Maak ‘n merkie by jou finale keuse.

ONTWERP

Versterk die buitekant van jou kissie met hout.

Opdrag 10:

Om jou kissie te versterk

	LU/AS 1.10							

Neem die 40 roomysstokkies en beplan hoe jy dit aan die buitekant van jou kissie gaan vaslym. Die

hele buitekant van die kissie, asook die deksel moet met stokkies bedek wees. Jy mag minder as 40 stokkies gebruik en die stokkies mag gesaag word. Slegs die onderkant/bodem mag nie met stokkies bedek wees nie.

VERVAARDIGING

Opdrag 11:

	LU/AS 1.10							

Heg die deksel sowel as die roomysstokkies aan die kissie. Werk netjies en spaarsamig met die gom. Sny die stokkies korter met ‘n mat-/utiliteitsmes/saag en veiligheidsliniaal op ‘n gepaste oppervlakte. Wees versigtig dat jy nie jouself raak sny nie. Sny die stokkies deur een kant te keep, dit dan om te draai, weer te keep en dit versigtig af te knak. Skuur die rande glad met sandpapier voordat jy hulle vasgom op die buitekant. As jy ‘n klomp stokkies dieselfde lengte wil sny, kan jy hulle eers met maskeerband teen mekaar vasplak en daarna korter sny.

NAVORSING/ONDERSOEK

Opdrag 12:

	LU/AS 1.8							

Teken of plak prente van verskillende vasmaakmeganismes. Verskaf ook byskrifte.

Opdrag 13:

Om jou kissie te versier

	LU/AS							

	1.10							

Versier die buitekant van jou kissie deur dit te verf/ te spuitverf/ te stensil, ens. en te vernis. Laat dit na elke stap deeglik droog word. Versier dit daarna op enige manier van jou keuse. Voorsien die sluitmeganisme en plak ook die kledingstof aan die binnekant van jou kissie.

Watter eienskap verkry die hout deur dit te vernis?

Onderstreep: waterbestand / brandbestand / termiese isolasie

EVALUERING

Opdrag 14 A:

	LU/AS							
	1.14							

Skets die voltooide model/produk in kleur en isometries. Gebruik die 30° ruitenet.

Opdrag 14 B:

	LU/AS 1.14							

Maak ‘n ortografiese tekening (3 aansigte) van jou voltooide produk. Dui ook die korrekte afmetings (hoogte, lengte, breedte, radius, deursnee van deksel) aan.

Oorhoofse aansig

Vooraansig

Sy-aansig

Opdrag 15:

Opvoederassessering van produk

	LU/AS 1.12			

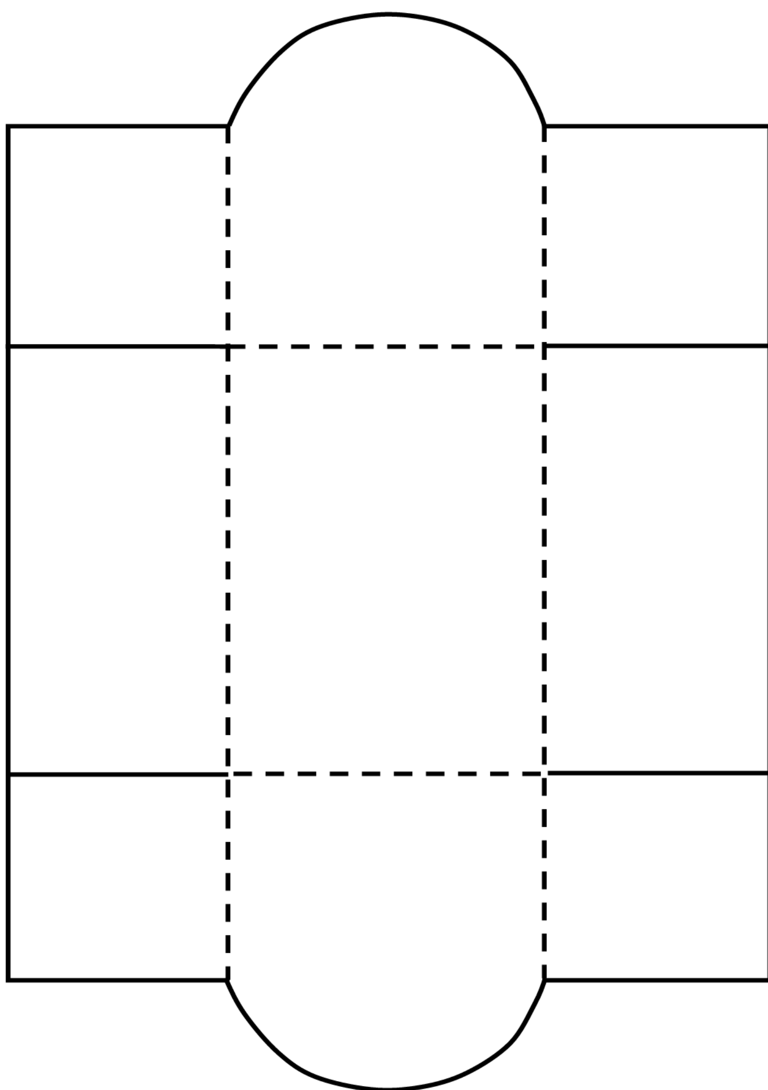
	4	3	2	1
1. Is die stokkies stewig vasgeplak?				
2. Is die stokkies op ‘n kreatiewe wyse vasgeplak?				
3. Is die skarnier doeltreffend?				
4. Is die versiering op die buitekant kreatief?				
5. Is die binnekant netjies				

met kledingstof versier?								
6. Is die voltooide kissie stewig en stabiel?								
7. Is die verf- en verniswerk deeglik gedoen?								
8. Is die sluitmeganisme netjies en effektief?								
9. Is die produk betyds voltooi?								
10. Wat is die leerder se algemene gesindheid?								

Oorheersende kode:	

	4	3	2	1
NAVORSING/ ONDERSOEK				
Opdrag 1 A				
Opdrag 1 B en C				
Opdrag 8				
Opdrag 12				
Oorheersende kode □				
ONTWERP				
Opdrag 5				
Opdrag 9				
Oorheersende kode □				
VERVAARDIGING/ MAAK				
Opdrag 4				
Opdrag 4B				
Oorheersende kode □				

EVALUERING								
Opdrag 14A								
Opdrag 14B								
Opdrag 15								
Oorheersende kode								



Assessering

Leeruitkomstes(LUs)
LU 1
Tegnologiese Prosesse en VaardighedeDie leerder is in staat om tegnologiese prosesse en vaardighede eties en verantwoordelik toe te pas deur gepaste inligtings- en kommunikasietegnologie te gebruik.
Assesseringstandaarde(ASe)
Dit is duidelik wanneer die leerder:
ondersoek:
1.4 tydens ondersoeke ‘n strategie beplan vir die versameling van data en inligting wat die volgende insluit:1.4.3 gebruik soektegnieke;1.4.4 verkry toepaslike data vir spesifieke doeleindes;1.4.5 maak sinvolle opsommings;
ontwerp:
1.5 ‘n kort en duidelike stelling of ontwerpopdrag skryf of kommunikeer vir die ontwikkeling van ‘n produk of stelsel met betrekking tot ‘n gegewe probleem, behoefte of geleentheid;
1.6 ‘n lys van produk- en ontwerpspesifikasies en –beperkings opstel vir ‘n oplossing vir ‘n gegewe probleem, behoefte of geleentheid, gebaseer op sommige van die kernontwerpantwoorde:doel: funksie, wat die produk sal doen;voorkoms: kleur,

vorm;

1.7 minstens twee alternatiewe oplossings genereer en die idees annoteer;

1.8 moontlike oplossings kies, sinvolle redes vir keuse gee en ‘n gekose idee deur middel van grafika of modelleringstegnieke ontwikkel;

maak:

1.9 ‘n plan ontwikkel vir die maak van ‘n produk, met besonderhede oor al die volgende:1.9.1 hulpbronne en hulpmiddels wat nodig is (bv. lyste materiaal, gereedskap, mense, koste);1.9.2 sketse wat die nodige afmetings of hoeveelhede toon;1.9.3 al die stappe wat nodig is vir die maak van die produk;

1.10 gepaste gereedskap en materiaal kies en gebruik om produkte deur middel van gepaste tegnieke te maak deur verskillende soorte materiaal akkuraat te meet, uit te merk, te knip/sny of te skei, te vorm of te vervorm, te heg, te las of saam te voeg, en af te rond;

1.11 veilige werkspraktyk gebruik en toon ‘n bewustheid van doeltreffende maniere om materiaal en gereedskap te gebruik;

evalueer:

1.12 die produk of stelsel evalueer gebaseer op kriteria wat direk met die ontwerpopdrag en sommige van die spesifikasies en beperkings verband hou, en verbeteringe of wysigings voorstel;

kommunikeer:

1.14 idees (in ‘n projekportefeulje) aanbied deur middel van tweedimensionele of driedimensionele

sketse, stroombaandiagramme of stelseldiagramme wat die meeste van die volgende kenmerke insluit:1.14.2 afmetings.

LU 2

TEGNOLOGIESE KENNIS EN BEGRIP Die leerder is in staat om relevante tegnologiese kennis te verstaan en dit eties en verantwoordelik toe te pas.

verwerking:2.2 kennis en begrip toon van hoe stowwe/materiaal verwerk kan word om eienskappe te verander of te verbeter (bv. sterkte, brandbestandheid, waterdigtheid, smaak, volume, tekstuur

LU 3

TEGNOLOGIE, DIE SAMELEWING EN DIE OMGEWINGDie leerder is in staat om begrip van die onderlinge verband tussen wetenskap, tegnologie, die samelewing en die omgewing oor tyd heen te toon.

Dit is duidelik wanneer die leerder:

impak van tegnologie:

3.2 redes verskaf waarom tegnologiese produkte ‘n positiewe en ‘n negatiewe uitwerking op mense se lewensgehalte het.

Maak jou eie sweefstokarties

TEGNOLOGIE

Graad 7

STRUKTURE EN KOMMUNIKASIE

Module 24

MAAK JOU EIE SWEEFSTOKARTIES

opdrag:

Om jou eie sweefstokarties te maak

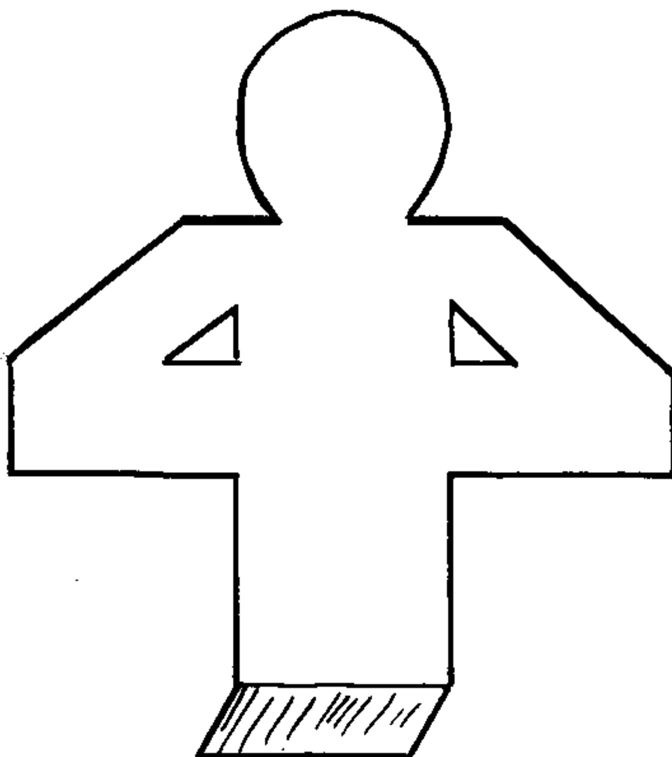
LU/AS 2.2

Benodigdhede:

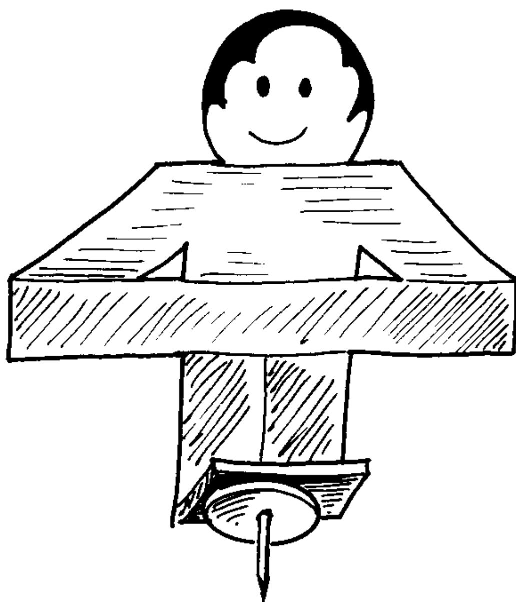
- dik karton
- ‘n drukspyker
- ‘n skêr
- viltpenne

- sterk gom
- draad
- 2 polistireenballetjies
- ‘n groot glas
- Koeldrankbottel

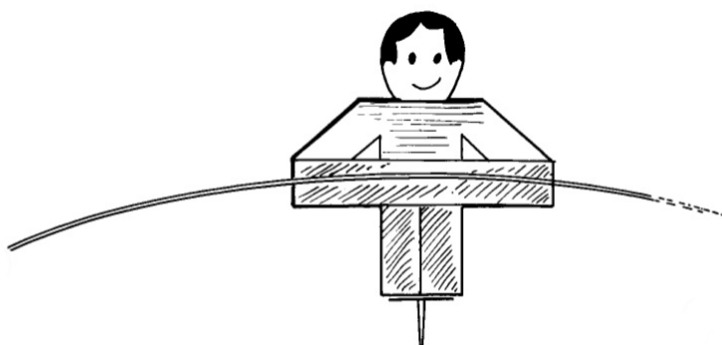
Metode:



1. Teken die vorm van die mannetjie op ‘n stuk dik karton oor. Knip dit versigtig uit met ‘n skêr.



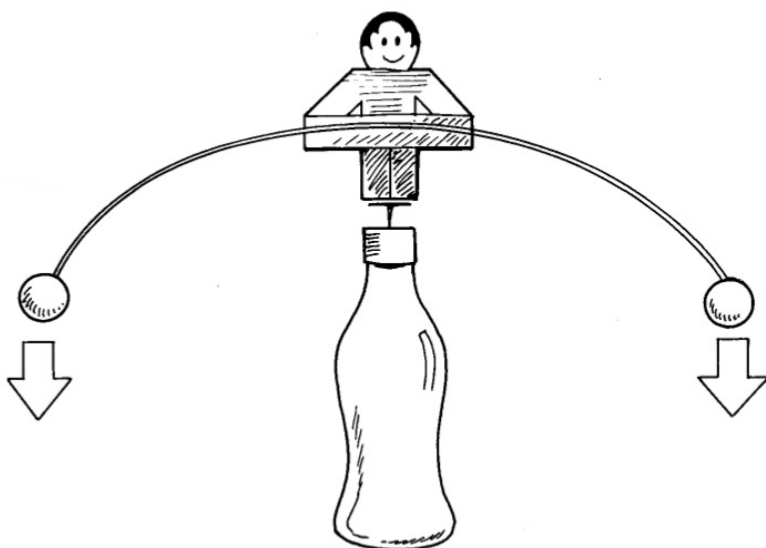
2. Kleur hom aan die voor en agterkant met viltpenne in. Gom ‘n drukspyker aan die onderkant van die karton vas.



3. Knip ‘n lengte draad met ‘n draadtang af en gom dit aan die mannetjie vas met ‘n gompistool



4. Gom twee polistireenballetjies aan die twee punte van die draad vas.



5. Balanseer die mannetjie versigtig bo-op ‘n groot bottel. Die mannetjie behoort te balanseer.

LAS- EN VOEGTEGNIEKE

Papier/ karton	Gom, skuifspelde, krammasjien,spleetspelde, wasters, gare of tou
Kledingstof	Kledingstofgom plak lap op lap, PVA-gom plak lap op papier, karton of hout; gare, vasmaakmiddels (knope, velcro, ritssluiters, hakies en ogies, drukknopies, veters, linte)
Hout	Spykers, skroewe, voeë, houtlym
Metaal	Skroewe, moere en boute, soldeersel, gom, klinknaels
Plastiek	Gom, skroewe

Assessering

LU 2 TEGNOLOGIESE KENNIS EN BEGRIP Die leerder is in staat om relevante tegnologiese kennis te verstaan en dit eties en verantwoordelik toe te pas.

verwerking:2.2 kennis en begrip toon van hoe stowwe/materiaal verwerk kan word om eienskappe te verander of te verbeter (bv. sterkte, brandbestandheid, waterdigtheid, smaak, volume, tekstuur